

**ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН**

**ВБД 591.1:631.223.24 (575.34)**

*Бо ҳуқуқи дастнавис*



**КАРИМЗОДА МАРВОРИД ОЛИМ**

**ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИОЛОГӢ ВА МУБОДИЛАИ МОДДАҲО ДАР  
ОРГАНИЗМИ ҒУСОЛАҲО ҲАНГОМИ ИСТИФОДАИ ГИЛИ  
БЕНТОНИТ ВА ПРЕМИКС ДАР ШАРОИТИ ИҚЛИМИ ГАРМ**

**Диссертатсия**

барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои  
биологӣ аз рӯйи ихтисоси 1.5.34. Физиология

**Роҳбари илмӣ:**

доктори илмҳои кишоварзӣ

**Т.А. Иргашев**

**Душанбе – 2026**

## МУНДАРИЧА

|                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Номгӯйи ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ.....</b>                                                                                   | <b>3</b>   |
| <b>Муқаддима.....</b>                                                                                                             | <b>4</b>   |
| <b>Тавсифи умумии таҳқиқот.....</b>                                                                                               | <b>9</b>   |
| <b>Боби 1. Асосҳои илмию назариявии таъсири гили бентонит ва премикс ба мубодилаи моддаҳо.....</b>                                | <b>16</b>  |
| 1.1 Таъсири муҳити беруна ба афзоиш, инкишоф ва функсияҳои физиологии чорво.....                                                  | 16         |
| 1.2 Истифодаи премиксҳо ва бентонит дар ҳӯронидани чорвои калони шохдор.....                                                      | 29         |
| 1.3 Аҳамияти физиологии бентонит дар ҳӯронидани чорвои кишоварзӣ ва истеҳсоли ҳӯрокҳои омехта.....                                | 46         |
| <b>Боби 2. Шароит, мавод ва усулҳои таҳқиқот.....</b>                                                                             | <b>53</b>  |
| 2.1 Тавсифи экологӣ – ҷуғрофии минтақаи иқлимӣ ва шароити хоҷагидорӣ ..                                                           | 53         |
| 2.2 Шароит, мавод ва усулҳои таҳқиқот.....                                                                                        | 55         |
| <b>Боби 3. Натиҷаҳои таҳқиқот.....</b>                                                                                            | <b>64</b>  |
| 3.1 Ҳолати физиологии ҳазмшавии моддаҳои ғизоии ратсиони ҳӯроки гӯсолаҳо.....                                                     | 64         |
| 3.1.1. Таъсири физиологии бентонит ва премикси бентонитдор дар мубодилаи нитроген.....                                            | 70         |
| 3.1.2. Тағйирёбии миёнаи шабонарӯзии физиологии мубодилаи аминокислотаҳо.....                                                     | 75         |
| 3.1.3. Таъсири физиологии премикси бентонитдор ба мубодилаи сулфур дар мубодилаи калсий ва фосфор ҷавонаҳои зоти алои тоҷикӣ..... | 85         |
| 3.1.4. Мубодилаи калсий ва фосфор.....                                                                                            | 89         |
| 3.1.5. Таъсири физиологии иловаҳои минералию витаминӣ ба мубодилаи об ва намакҳо дар гӯсолаҳо.....                                | 94         |
| 3.1.6. Мувозинати физиологии шабонарӯзии натрий ва калий дар вояи ҳӯрокаи гӯсолаҳо.....                                           | 98         |
| 3.2 Нишондиҳандаҳои физиологӣ ва гематологӣ.....                                                                                  | 100        |
| 3.2.1. Нишондиҳандаҳои клиникӣ ва мубодилаи газу неруи гӯсолаҳо ҳангоми дар вояи маводҳои ғизоӣ илова кардани премикс.....        | 100        |
| 3.2.2. Таъсири ҳӯрокаи минералӣ ба нишондодҳои морфологӣ ва биохимиявӣ дар хуни гӯсолаҳо.....                                     | 108        |
| 3.2.3. Афзоиш ва инкишофи гӯсолаҳо ҳангоми ба вояи ҳӯрокаи онҳо ҳамроҳ намудани иловаҳои ғизоӣ (биологӣ).....                     | 117        |
| 3.3 Самаранокии иқтисодии истифодаи бентонит ва премикси бентонитдори «Букқача» ҳангоми парвариши гӯсолаҳо.....                   | 126        |
| <b>Боби 4. Баррасии натиҷаҳои таҳқиқот.....</b>                                                                                   | <b>128</b> |
| <b>Хулоса.....</b>                                                                                                                | <b>137</b> |
| <b>Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот.....</b>                                                                   | <b>139</b> |
| <b>Рӯйхати адабиёт.....</b>                                                                                                       | <b>140</b> |
| <b>Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия.....</b>                                                                                 | <b>166</b> |

### **Номгӯйи ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ**

**ВАХ** – Вояи асосии хурока

**ВХ** – Вояи хурока

**ИМА** – Иёлотҳои Муттаҳидаи Америка

**КЧЧ** – Кислотаҳои ҷарбии часпанда

**МФБ** – Моддаҳои фаъоли биологӣ

**ФР** – Федератсияи Россия

**ЧКШ** – Ҷорҳои калони шохдор

## Муқаддима

**Мубрамии мавзуи таҳқиқот.** Дар шароити иқлими гарм нигоҳдорӣ ва парвариши чорвои чавон, махсусан гӯсолаҳо, зери таъсири омилҳои ҳарорат ва стрессҳои муҳит тағйир меёбад. Ҳангоми баланд шудани ҳарорати ҳаво дар организми ҳайвонот талафи об ва намакҳои минералӣ зиёд мешавад. Ин ҳолат асосан тавассути араққунӣ ва нафаскашии тез ба амал меояд. Дар натиҷа мувозинати электролитҳо дар бадан вайрон гардида, тағйирот дар таркиби хун ба вуҷуд меояд. Инчунин мубодилаи аминокислотаҳо низ ҳалалдор мешаванд. Дар чунин шароит кори системаи ҳозима ва мубодилаи моддаҳо суст шуда, ферментҳо фаъолияти худро пурра нишон дода наметавонанд ва қобилияти азхудкунии сафеда ва дигар моддаҳои ғизоӣ паст мешавад [183, с.232]. Мувофиқи таҳқиқотҳои Ҷ.У. Уэст: «Баланд шудани ҳарорати муҳити зист бо тағйироти назарраси физиологӣ дар организми ҳайвонот ҳамроҳ мегардад. Дар шароити стрессии гармӣ дар чорвои калони шохдор истеъмоли моддаи хушкӣ ратсион коҳиш ёфта, сарборӣ ба механизмҳои танзими ҳарорати бадан зиёд мешавад ва шиддати мубодилаи моддаҳо тағйир меёбад» [188, с.2134]. Ба андешаи муаллиф, таъсири тулонии ҳарорати баланд ва намнокии ҳаво ба маҳсулнокии ҳайвонот таъсири манфӣ расонида, қисми зиёди неруи организм барои нигоҳ доштани мувозинати ҳарорати бадан сарф мешавад.

Тибқи маълумоти А.П. Калашников: «Ҳарорати баланди муҳити атроф ба ҳолати физиологии ҳайвоноти кишоварзӣ таъсири манфӣ расонида, истеъмоли хӯроқро коҳиш медиҳад ва равандҳои мубодилаи моддаҳоро ҳалалдор месозад» [71, с.18].

Бентонит дар ҳазми ғизо ва ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ нақши муҳим дошта муҳити рӯдаро тоза ва қобилияти азхудкунии аминокислотаҳоро беҳтар мегардонад. Дар ин замина мутахассиси соҳа А.П. Калашников чунин қайд намудааст: «Истифодаи минералҳои табиӣ, аз ҷумла гили бентонит, дар ратсиони ҳайвонот ба беҳтар шудани равандҳои ҳозима ва баланд гардидани самаранокии ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ дар рӯда мусоидат менамояд» [71,

с.125]. Муаллиф инчунин қайд менамояд, ки: «Бентонит бо хусусияти адсорбсионии худ муҳити дохили рӯдаро муътадил гардонида, фаъолияти ферментҳои ҳозимаро фаъол месозад ва барои чаббиши пурраи аминокислотаҳо шароити мусоид фароҳам меорад. Дар натиҷа истифодаи аминокислотаҳо дар синтези сафедаҳои организм бехтар гардида, равандҳои рушду инкишофи ҳайвонот фаъол мегарданд» [71, с.126].

Инчунин бо таъмин намудани организм бо макро ва микро элементҳои зарурӣ (калсий, фосфор, магний, рух, мис, селен ва ғ.) фаъолияти ферментҳо ва гормонҳоро фаъол мегардонанд, ки ин ба бехтар шудани мубодилаи сафеда, нитроген ва карбогидратҳо мусоидат мекунад. Чи хеле ки С.Ванг дар рафти таҳқиқотҳои худ маълум намудааст: «Дар ғизо илова намудани гили бентонит ва премиксҳо ба кори чигар, гурда ва ғадуди ҳозима таъсири мусбат расонда, барқароршавии тавозуни электролитҳо ва ҳифзи гомеостази дохили организмро таъмин менамоянд» [187 с.179]. Ин андешаи таҳқиқотчиини соҳаро Т.А. Иргашев ҳамаҷониба дастгирӣ намуда, қайд менамояд, ки дар воқеъ, гили бентонит дар чорвои хурд низ чунин хусусиятҳоро нишон дода тавонист.

Дар шароити иқлими гарм баланд шудани ҳарорати ҳаво ба фаъолияти муътадили организм таъсир мерасонад. Аз ҷумла, кори ферментҳои ҳозимавӣ, ба мисли амилаза, липаза ва протеаза, инчунин баъзе ферментҳои чигар ба монанди аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза суст мешавад ва ё тағйир меёбад. Ин ҳолат метавонад ба равандҳои ҳазм ва мубодилаи моддаҳо таъсири манфӣ расонад. Дар раванди ҳазм моддаҳои органикии ғизо зерин таъсири ферментҳо ва микрофлораи рӯда ба пайвастагиҳои сода табдил меёбанд. Баъд аз он ин моддаҳо тавассути рӯдаҳо чаббида шуда, дар организм барои ҳосил шудани моддаҳои зарурӣ истифода мешаванд.

Дар инкишоф ва рушди чорво нақши муҳимро дар организм аминокислотаҳо, сафедаҳо ва моддаҳои минералӣ мебозанд. Онҳо ба мубодилаҳои сафедавӣ, карбогидратӣ, липидӣ ва ҳамаи равандҳои

метаболизми организми ҳайвонот таъсири худро мерасонанд. Илова бар ин, гили бентонит дар дохили рӯда ба устувори муҳити pH таъсири мусбат расонида микрофлораро фаъол мегардонад [88, с.127; 103, с.23]. Ба андешаи И.М. Зинатулин: «Истифодаи гили бентонит дар ратсиони ҷавонаҳои чорвои калони шохдор ҳазмшавии моддаҳои ғизоиро беҳтар намуда, ба афзоиши миёнаи шабонарӯзӣ таъсири мусбат мерасонад» [49, с.88]. Дар рафти таҳқиқотҳои худ А.П. Калашников низ ин акидаро байён намудааст: «Иловаҳои минералии дорои бентонит ба равандҳои мубодилаи моддаҳо таъсири мусбат расонида, истифодаи моддаҳои ғизоии хӯрокро самараноктар мегардонанд» [66, с.8].

Таҳлилҳои илмии Ф.М. Раҷабов нишон медиҳанд, ки гили бентонит ва премиксҳо ба нигоҳ доштани тавозуни обу электролитҳо, кам кардани стрессҳои гармӣ, афзоиши қобилияти мутобиқшавии организм ва фаъолияти самараноки чигар ва гурда мусоидат мекунанд. Дар рафти таҳқиқотҳои худ Ф.М. Раҷабов собит месозанд, ки: «Илова намудани гили бентонит дар якҷоягӣ бо премиксҳои витаминӣ-минералӣ ба ратсиони ҳайвонот метавонад ба беҳтар шудани ҳолати морфофункционалии системаи ҳозима таъсир расонад. Бентонит бо доро будан ба қобилияти мубодилаи ионҳо дар рӯда ба ташаккули муҳити нисбатан устувори микробиологӣ мусоидат намуда, рушди микрофлораи ғоидаоварро дастгирӣ мекунад ва ҳамзамон пайвастагиҳои захронокро безарар мегардонад» [129, с.33]. Аз нуқтаи назари биохимиявӣ, чунин таъсир ба коҳиши фишори оксидативӣ ва беҳтар гардидани истифодаи моддаҳои ғизоӣ дар сатҳи ҳуҷайравӣ оварда мерасонад. Премиксҳо, ки дорои микроэлементҳо ба мисли Zn, Cu, Se ва Mn мебошанд, ҳамчун кофакторҳои ферментативӣ иштирок намуда, суръати реаксияҳои мубодилавии сафедаҳо ва карбогидратҳоро баланд мебардоранд.

Бо назардошти ҳамаи ин омилҳо, масъалаи таҳқиқи таъсири гили бентонит ва премиксҳо ба мубодилаи нитроген, аминокислотаҳо, минералҳо ва фаъолияти ферментҳо аз ҷиҳати физиологӣ мубрам мебошад. Ин гуна таҳқиқот имкон медиҳад, ки механизмҳои мутобиқшавии ҳайвонот ба

иқлими гарм амиқтар дарк шаванд ва тавсияҳои илмӣ барои беҳтар кардани ғизодиҳии физиологӣ ва самаранокии парвариши чорво таҳия гарданд [37, с.32; 129, с.16].

Дар раванди афзоиш ва инкишоф, бо назардошти шароити муайяни зист ва ғизо, организми зинда нисбатан зуд ба таъсири омилҳои гуногуни муҳити зист дучор мешавад. Дар баробари ин, тағйирот дар нишондиҳандаҳои дохилӣ, аз ҷумла фишори хун низ мушоҳида мешавад. Ҳангоми гузаронидани таҷрибаҳо истифодаи оқилонаи бентонитҳои маҳаллӣ ва сафедаҳои витаминию минералии премиксҳои хӯроқӣ ба вояи 80 гр илова намудан, ба речай ғизои ғӯсолаҳо ҳамчун катализатор дар раванди мубодилаи моддаҳо дар организм ва таъсири онҳо ба нишондиҳандаҳои физиологӣ, биохимиявӣ ва гематологӣ инчунин ба афзоиш ва инкишофи вазни зинда, экстерйери ғӯсолаҳои то синни 6 моҳа падидаи нав ва муҳим буда, дорои аҳаммияти илмӣ ва амалӣ мебошанд [18, с.195; 74, с.430; 106, с.22].

Бояд қайд намуд, ки ин самти таҳқиқот то имрӯз аз ҷониби мутахассисони соҳа ҳамчун мавзуи омузиши махсус ва ҳамаҷониба мавриди баррасӣ қарор нагирифтааст, ки ин аз навгонии илмӣ ва аҳаммияти амалии он шаҳодат медиҳад.

Таҳқиқотҳои зикршуда ҷанбаҳои алоҳидаи масъалаи мавриди назарро фаро гирифтаанд, вале омузиши мукаммали он дар шакли таҳқиқоти мустақили диссертатсионӣ ҳадафи бевоситаи таҳлили илмӣ қарор надоштааст.

**Дарачаи коркарди илмӣи проблемаи мавриди омузиш.** Дар илми муосир оид ба омузиши равандҳои физиологӣ, биохимиявӣ, мубодилавӣ ва афзоиши бошиддат ва инкишофи ғӯсолаҳо дар давраи парвариш аз давраи таваллуд то 6 моҳагӣ бо истифодаи усулҳои маъмули биологӣ, физиологӣ, биохимиявӣ, зоотехникӣ ва мувозинатӣ гузаронида шудааст. Дастовардҳои олимони хориҷии аврупоӣ, америкӣ ва осӣёӣ дар ин ҷода хеле назаррас мебошанд.

Дар чараёни таҳқиқ ба комёбиҳои муҳаққиқони Россия В.В. Богомолов [26], О.А. Быкова [28], К. Васильев [30], Б.А. Дзагуров [45], И.М. Зиннатуллин [48, 49, 50, 51], А.П. Калашников [66, 67, 68, 69, 70, 71], В.И. Косилов [88, 89, 90, 91, 92], олими қазоқ К.К. Бозымов [28] таъя намудем.

Комёбиҳои олимони тоҷик низ дар бобати таҳқиқи сифати хуроки чорво, таъсири иловаҳои биологии ғизоӣ назаррас мебошад. Дар ин самт саҳми муҳаққиқон: Т.А. Иргашев [52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64], А.К. Ғаффоров [36, 37], Х.Д. Абдуллоев [1], Ф.Н. Байгенов [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21], Ф.М. Раҷабов [128, 129, 130, 131, 132, 133], З.М. Шомуродова [151], Р.С. Юсупов [155], Э.С. Шамсов [150], Д.Д. Эргашев [152, 153, 154], Т.Б. Рӯзиев [138] ва дигарон қалон мебошад. Натиҷаи таҳқиқоти онҳо бештар ба маҳсулнокии шир ва ғӯшти чорвои қалони шохдор бахшида шудааст. Мавзуи таҳқиқотии мо дар осор ва мақолаҳои олимони мазкур аз ягон ҷиҳат зикр қарда мешаваду ҳалос. Мавзуи мавриди назар бинобар пурра мавриди омузиш қарор нагирифтани интиҳоб шудааст. Дар натиҷаи тадқиқотҳо хусусияти таъсири ғили бентонит ва премикс ба нишондиҳандаҳои физиологӣ ва мубодилавии ғӯсолаҳо ошқор қарда шудаанд. Ҳамзамон дар рафти омузиш ва таҳқиқотҳо усулҳо ва роҳҳои нави ворид намудани ғизоҳои иловагӣ ба чорвои наватавлид дар хоҷагии қишлоқ таҳти омузиш қарор гирифт [21, с.25; 60, с.124; 67, с.8; 49, с.87].

**Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзӯҳои илмӣ.** Қори диссертатсионӣ тибқи нақшаи таҳқиқотҳои илмии кафедраи физиологияи одам ва ҳайвоноти ба номи Ҳ. Сафарови Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, «Ба таври қиёсӣ омузиши таъсири омилҳои гуногуни экологӣ ба тағйирёбии ҳолати функционалии организми одам ва ҳайвонот» (№ 0110 РК 132»), ки қисми барномаи маҷмуавии илмию-таҳқиқотӣ дар доираи Барномаи сармоягузори «Оид ба Консепсияи комплекси рушди чорводорӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2015-2020» мебошад, иҷро гардидааст.

Таҳқиқоти мазкур бо ҳадафҳо ва вазифаҳои барномаҳои стратегӣи давлатӣ дар соҳаи илму маориф ва рушди илмҳои дақиқ мутабиқат ва



робитаи мустақим дорад. Аз ҷумла ба талаботи барномаи «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ (2020-2040)» пурра мутобиқ мебошад.

### **Тавсифи умумии таҳқиқот**

**Мақсади таҳқиқот.** Мақсади таҳқиқот омӯзиши муқоисавии таъсири гили бентонит ва премикси «Букҷача» ба нишондиҳандаҳои физиологӣ, биохимиявӣ ва гематологӣ, равандҳои мубодилавӣ, афзоиш ва инкишофи ғӯсолаҳо дар шароити водии Ҳисор мебошад.

**Вазифаҳои таҳқиқот.** Вазифаи таҳқиқот омӯзиши таъсири гили бентонитӣ ва премикси бентонитдор ба:

- ҳазмшавии моддаҳои ғизоии хӯрокаҳо: мубодилаи нитроген, баъзе аминокислотаҳои ивазнашаванда, калсий, фосфор, сулфур ва мубодилаи обу намак;
- нишондиҳандаҳои клиникӣ, морфологӣ ва биохимиявии хун; мубодилаи газу нерӯӣ;
- истифодаи нерӯи хӯрока ва ҷуброни биоконверсияи хӯрокҳо дар нерӯи зиёдкунандаи вазн;
- афзоиш, рушд, маҳсулнокии ва самаранокии иқтисодии парвариши ғӯсолаҳоро дар бар мегирад.

**Объекти таҳқиқот.** Объекти таҳқиқот ғӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ аз давраи таваллуд то 6-моҳагӣ (солҳои 2017-2018) парваришёфта мансуб меёбад.

**Мавзӯи таҳқиқот.** Мавзӯи таҳқиқот омӯзиши таъсири вояҳои гуногуни гили бентонит ва премикси истеҳсоли ватании «Букҷача» дар равандҳои физиологӣ биохимиявӣ ва афзоишу инкишофи ғӯсолаҳо мебошад.

**Навгони илмӣ.** Дар шароити водии Ҳисор бори аввал маълумотҳои нав оид ба таъсири бентонит ва комплекси иловагӣҳои бентонитдори сафедаву витамину минералӣ премикси «Букҷача»-и истеҳсоли ватанӣ ба раванди физиологӣ биохимиявӣ ва инчунин ба мубодилаи моддаҳо, афзоиш

ва инкишофи гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ то синни 6 моҳагӣ омӯхта шуда, маълумоти назарас ба даст оварда шуд.

Исбот шудааст, ки дар дараҷаи гуногуни ғизои шири истеъмол намудаи гӯсолаҳо дар давраи аз таваллуд то 6-моҳагӣ, илова кардани бентонит бо воияи 80-100гр ва 80гр премикс ратсиони хӯрок ба мубодилаи нитроген, аминокислотаҳои ивазнашаванда, моддаҳои минералӣ, нерӯ, ҳазмшавии моддаҳои ғизоии ратсиони хӯрокҳо, дигаргунии хун, афзоиш, инкишоф ва пардохти хӯрок таъсири мусбат мерасонад. Дар гуруҳи якуми таҷрибавӣ вазни зиндаи гӯсолаҳо дар 6-моҳагӣ 133,4 кг-ро ташкил дода, нисбат ба гуруҳи дуюм 8,7 кг (6,1%) камтар ва нисбат ба гуруҳи назоратӣ (132,1 кг) каме баландтар буд, дар ҳоле ки афзоиши миёнаи шабонарӯзии вазн низ аз гуруҳи дуюм 11% пасттар буд. Дар маҷмӯъ, гуруҳи дуюм, ки бентонити маҳаллиро қабул мекард, аз рӯи вазни зинда ва вазнафзункунӣ нисбат ба дигар гуруҳҳо натиҷаҳои беҳтар нишон дод ( $P < 0,05-0,01$ ).

#### **Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:**

1. Муайян карда шуд, ки истифодаи гили бентонит ва премикси витаминӣ-минералӣ дар таркиби ратсиони хӯрокаи гӯсолаҳо ба чараёни мубодилаи моддаҳо таъсири мусбат расонида, азхудкунии моддаҳои ғизоиро беҳтар менамояд. Исбот карда шуд, ки ин таъсир дар нишондиҳандаҳои мубодилаи нитроген, аминокислотаҳои ивазнашаванда, элементҳои минералӣ (калсий, фосфор ва сулфур), инчунин дар танзими мубодилаи обу намак ва нигоҳдории гомеостази дохилии организм зоҳир гардида, барои афзоиш, рушд ва ташаккули физиологии ҳайвонот шароити мусоид фароҳам меорад.

2. Истифодаи гили бентонит ва премикси витаминӣ-минералӣ ба мӯътадил гардидани ҳарорати бадан, суръати нафаскашӣ ва набз, беҳтар шудани чараёни мубодилаи энергия ва фаъолияти равандҳои оксидшавию барқароршавӣ мусоидат намуда, инчунин ба баланд гардидани сатҳи гемоглобин, эритроцитҳо, сафедаҳои умумӣ ва нишондиҳандаҳои минералии хун мусоидат мекунад, ки ин аз беҳтар шудани ҳолати физиологӣ ва мутобиқшавии организм ба таъсири ҳарорати баланд ошкор гардидааст.

3. Муайян карда шуд, ки истифодаи гили бентонит ва премикси витаминӣ-минералӣ дар ратсиони гӯсолаҳо ба баланд гардидани суръати афзоиш ва рушди организм, беҳтар шудани нишондиҳандаҳои вазни зинда, афзоиши миёнаи шабонарӯзӣ ва ташаккули мутаносиби узвҳо ва бофтаҳо мусоидат менамояд. Ошкор гардидааст, ки баҳодиҳии ҳамаҷонибаи нишондиҳандаҳои зоотехникӣ, физиологӣ ва иқтисодӣ нишон дод, ки истифодаи ин иловаҳо самаранокии парвариши гӯсолахоро баланд бардошта, харочоти хӯрокро ба воҳиди маҳсулот коҳиш дода, дараҷаи мутобикшавии ҳайвонотро ба шароити иқлими гарм беҳтар мегардонад.

**Аҳаммияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот.** Маводи таҳқиқоти диссертатсиониро ҳангоми хондани лексияҳо ва баргузор намудани машғулиятҳои озмоишгоҳию амалӣ аз рӯйи фанҳои «Биохимия», «Хӯронидани чорвои кишоварзӣ», «Физиологияи чорвои кишоварзӣ», ихтисосҳои дахлдори муассисаҳои таҳсилоти олӣ оид ба тайёр намудани бакалаврҳо, магистрҳо ва докторони PhD ва ҳангоми гузаронидани таҳқиқот дар муассисаҳои илмӣ самтҳои биологӣ, зооинженерӣ, биотехнологӣ ва бойторӣ истифода намудан мумкин аст.

Нахустин бор дар амал ошкор карда шуд, ки ҳангоми парвариши гӯсолаҳо дар меъёрҳои пасти хӯроқҳои ширӣ (120 кг шири холис) истифодабарии бентонит бо вояи 80-100г ва 80 г премикси «Букҷача» дар тобистон аз моддаи хушкӣ ратсион ҳамон гуна афзоишро таъмин мекунад, ки ҳангоми масрафи 150 кг шири холис дар як моҳ, бо коҳишёбии масрафи хӯроқа ба андозаи 11% ( $P<0,01$ ) (аз 4,2 то 3,7 воҳиди хӯроқа) ба 1 кг афзоиши вазни зинда таъмин менамояд. Иловаи бентонит ва премикс дар ҳолати кам будани миқдори хӯроқаҳои ширӣ ба афзоиши миёнаи шабонарӯзии вазни зиндаи гӯсолаҳо ва пардохти хӯроқа таъсири мусбат мерасонад.

Муқаррар гардидааст, ки гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ гуруҳҳои I ва II неруи хӯроқаро дар синтези маҳсулотҳо нисбат ба гуруҳи назоратӣ бо фарқияти на он қадар зиёд байни гуруҳҳо ба ғоиди гуруҳи якум беҳтар масраф кардаанд. Дар ҳоле ки исбот шудааст, маводи хӯроқаро гӯсолаҳои бо

хӯроки иловаи комплексӣ қабулкарда хубтар истеъмол ва масраф намуда, хазмкунии моддаҳои ғизоии ратсионро беҳтар мекунад.

Натиҷаҳои таҳқиқот дар истеҳсолоти хоҷагии кооперативии зотпарварии ба номи А. Юсупови шаҳри Ҳисор, дар фермаи ширии Маркази ҷумҳуриявии биотехнологияи чорвои Институти чорводорӣ ва чарогоҳи Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, инчунин дар хоҷагиҳои фермерии хусусии Тоҷикистони марказӣ қорӣ карда шудаанд.

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.** Эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқот бо интиҳоби дурусти объект ва усулҳои тадқиқот, истифодаи усулҳои муосири физиологӣ, биохимиявӣ, зоотехникӣ ва оморӣ, ҳаҷми кофии маводи таҷрибавӣ, риояи нақшаи таҷрибавӣ ва такроршавандагии таҳқиқот таъмин гардидааст. Натиҷаҳои бадастомада бо истифода аз усулҳои коркарди оморӣ маълумот таҳлил шуда, арзишҳои миёна ( $M$ ), хатои миёна ( $\pm m$ ) ва дараҷаи эътимоднокии фарқиятҳо ( $p$ ) муайян карда шуданд.

Эътимоднокии хулосаҳои илмӣ инчунин бо мувофиқати натиҷаҳои таҳқиқоти мазкур ба маълумоти дар адабиёти илмии ватанӣ ва хориҷӣ мавҷудбуда, инчунин бо арзёбии маҷмӯии нишондиҳандаҳои физиологӣ, гематологӣ, биохимиявӣ ва мубодилаи моддаҳо тасдиқ мегардад. Натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар конференсияҳои илмӣ ва илмӣ-амалӣ муҳокима гардида, аз рӯйи мавзӯи диссертатсия мақолаҳои илмӣ дар нашрияҳои тақризшаванда ба таъ расидаанд.

Дар асоси натиҷаҳои илмӣ бадастомада хулосаҳои аз ҷиҳати илмӣ асоснок ва тавсияҳои назариявӣ амалӣ таҳия гардида, имконияти истифодаи онҳо дар фаъолияти хоҷагиҳои чорводорӣ, инчунин дар корҳои минбаъдаи илмӣ ва раванди таълим пешниҳод шудааст.

**Мутобиқати диссертатсия бо шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Қори диссертатсионӣ бо шиносномаи комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, соҳаи таҳқиқот илмҳои биологӣ буда, аз рӯйи ихтисоси 1.5.34. Физиология мувофиқат мекунад:

**Мувофиқи банди 1.** Омӯзиши қонуниятҳо ва механизмҳои нигоҳдории

доимиятӣ муҳити дохилии организм;

**Мувофиқи банди 3.** Таҳқиқи қонуниятҳои функционалии системаҳои асосии организм (асабӣ, иммунӣ, сенсорӣ, ҳаракатӣ, хун, гардиши хун, гардиши лимфа, нафаскашӣ, ихроҷ, ҳозима, инкишоф, тарашуҳи дохилӣ ва ғайра);

**Мувофиқи банди 5.** Таҳқиқи динамикаи равандҳои физиологӣ дар тамоми давраҳои инкишофи организм;

**Мувофиқи банди 9.** Таҳлил, тавсиф ва омӯзиши механизмҳои биоритмҳои равандҳои физиологӣ;

**Мувофиқи банди 12.** Механизми физиологии мутобиқшавии ба ҳама гуна шаклҳо, намудҳо ва шароитҳои фаъолият аз он ҷумла ба шароити экстремалӣ. Коркарди муҳаннизми идоракунии мутобиқшавии функсияҳои физиологии одам ба шароитҳои қаҳратуни табиӣ- иқлимӣ.

**Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот.** Муаллиф барнома ва усули таҳқиқотро мустақилона таҳия намуда, доир ба мавзуи тадқиқшаванда адабиёти заруриро мутолиа карда, иқтибосҳо гирифтааст. Вай гуруҳҳои таҷрибавии чорвора ташкил карда, ҳазмшавии моддаҳои ғизоии вояи хӯрока, мубодилаи таҷрибаҳо, хусусиятҳои физиологӣ, нишондиҳандаҳои клиникӣ ва гематологӣ, мубодилаи газу нерӯӣ, афзоиш, инкишоф, коркарди омории маълумотҳои ба дастомадаро омӯхта, натиҷаҳои таҳқиқотро дар интишорот ва ҷобачогузориҳои рисолаи номзадӣ ва автореферат инъикос намудааст.

**Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия.** Ҳолати асосии кори диссертатсионӣ пешниҳод ва маълумотҳои дар конференсияҳои ҳарсолаи илмию амалии ҳайати профессорону омӯзгорони Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (Душанбе, 2017-2021), конференсияҳои солонаи илмию амалии кормандон ва аспирантҳои Институти чорводорӣ Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон (Душанбе, 2017-2021), Конференсияҳои илмию амалии олимони ҷавони Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (Душанбе, 2017-2021), Конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалии «Механизмҳои

физиологии мувофиқшавии организм ба шароити гуногуни муҳит» (30-май, Душанбе, 2017); Конференсияи III-юми умумиросиягии ҷавонон, мактаб бо иштироки ҳайати байналмилалӣ «Дастовардҳои химия дар комплекси агросаноатӣ» (30-май, 2017, Уфа, Бошқирдистон, ҶР), Конференсияи илмию амалии байналмилалӣ «Роҳҳои амалисозии Барномаи федералӣ илмию техникии рушди кишоварзӣ дар солҳои 2017-2025» (19-20 апрели соли 2018, Курган, ҶР); Конференсияи II байналмилалӣ илмию амалии «Технологияҳои инноватсионӣ афзоиши истеҳсоли маҳсулоти баландсифати ҷорводорӣ» (Душанбе, 2018); Конференсияи байналмилалӣ илмию амалии «Ҷанбаҳои бунёди ва амалии ҳуҷайраҳои ҷорвои кишоварзӣ» МДФБМ МФМ ДУЧ ба номи Л.К. Эрнст (Дубровица ҶР, соли 2018); Конференсияи умумиросиягии (миллӣ) илмию амалии «Ҷанбаҳои биотехнологии идоракунии технологияҳои маҳсулоти ҳуҷайравӣ дар шароити рақобати байналмилалӣ» (Курган, ҶР, соли 2019); Конференсияи илмию амалии «Ҳолат ва дурнамои рушди ҷорводорӣ ва байтории Сибир ва Шарқи Дур»: (Улан-Удэ, ҶР, соли 2019); Конференсияи илмию амалии байналмилалӣ «Ҳамгироии илм ва амалия ҳамчун шароити беҳатарии озӯқаворӣ»: (16-20 сентябр, Луганск, Украина, 2019); Конференсияи илмию амалии байналмилалӣ «Рушди тараққиёти соҳа ва истеҳсолоти КАС: таҷрибаи ватанӣ ва байналмиллӣ», (30 март, Омск ҶР, 2020); Конференсияи VIII-уми илмию амалии байналмилалӣ «Ҳолат ва рушди ояндаи баланд бардоштани истеҳсоли маҳсулоти баландсифати кишоварзӣ: (Томск – Новосибирск «Золотой колос», соли 2020); семинари илмӣ кафедраи физиологияи одам ва ҳайвонот (Душанбе, 2021); Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалии бо иштироки байналмилалӣ, Масъалаи мувофиқкунонии организми одам ва ҳайвонот дар зери таъсири омилҳои гуногуни экологӣ, (Душанбе, 2022); Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалии, Масъалаҳои муносири рушди ветеринарии тиббӣ ва биотехнология (Душанбе, 2023); Конференсия умумиросиягии миллӣ илмӣ-амалӣ бо иштироки байналмилалӣ (Оренбург, 2023); Семинари илмӣ кафедраи физиологияи одам ва ҳайвоноти

ДМТ ва ҷаласаи васеи кафедраи номбурда (2023); Конференсия ҷумҳуриявии илмӣ-амалии бо иштироки байналмилалӣ, Ҷанбаҳои экологӣ-физиологии фаъолияти системаҳои зинда бо таъсири омилҳои гуногуни муҳит (Душанбе, 2024); Конференсия ҷумҳуриявии илмӣ-амалии бо иштироки байналмилалӣ, Механизми мутобиқшавии организмҳо ба шароитҳои тағйирёбандаи муҳит (Душанбе, 2025).

**Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия.** Муаллиф аз рӯи натиҷаҳои таҳқиқот 20 қорҳои илмӣ, аз ҷумла 5 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи феҳристи тавсиянамудаи комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Вазорати маориф ва илми Федератсияи Русия нашр кардааст. Вай доир ба мавзӯи 1 монография ва 2 дастури методӣ, ки дар онҳо тавсияҳои амалӣ оид ба ҳазмшавии вояҳои моддаҳои ғизоии ғӯсолаҳо, мубодилаи моддаҳо ва суръати афзоиш ва инкишофи нишондиҳандаҳои биохимиявии хуни онҳо дар шароити водии Ҳисори Тоҷикистони марказӣ таҳия карда шудааст, ба таърифи расонидааст.

**Сохтори ва ҳаҷми диссертатсия.** Диссертатсия дар ҳаҷми 169 саҳифаи ҷопии компютерӣ таҳия шудааст, ки он аз муқаддима, тавсифи умумии таҳқиқот, боби 1 «Асосҳои илмӣ-назариявии таъсири ғили бентонит ва премикс ба мубодилаи моддаҳо», боби 2 «Шароит, мавод ва усулҳои тадқиқот», бобҳои 3- оид ба натиҷаҳои таҳқиқот, боби 4 баррасии натиҷаҳои тадқиқот ва хулоса, феҳристи адабиёт иборат мебошад. Дар диссертатсия 25 ҷадвал ва 16 расм, дода шудааст. Рӯйхати адабиёти истифодашуда аз 195 номгӯй иборат буда, аз он 35 номгӯй ба забони англисӣ мебошанд.

## **БОБИ 1. АСОСҲОИ ИЛМИЮ НАЗАРИЯВИИ ТАЪСИРИ ГИЛИ БЕНТОНИТ ВА ПРЕМИКС БА МУБОДИЛАИ МОДДАҲО**

### **1.1. Таъсири муҳити беруна ба афзоиш, инкишоф ва функсияҳои физиологии чорво**

Омили ҳарорати беруна, махсусан дар марҳилаҳои аввалини инкишофи инфиродии чорво то баамалоии танзими он аҳаммияти калон дорад. Чи тавре ки маълум аст, дар асоси мубодилаи моддаҳои хӯрокҳои сафедатор, равандҳои химиявӣ бевосита аз ҳолати дараҷаи ҳарорат вобастагии амиқ доранд. Ин вобастагӣ, ба истилоҳ, дар қоидаи Вант-Гофф ифода ёфтааст, ки тибқи он бо баландшавии ҳарорат ба андозаи 10 дараҷа суръати равандҳои химиявӣ ба таври муайян афзоиш меёбанд. Қоидаи Вант-Гофф ҳангоми корбурд бо равандҳои дар организми ҳайвоноти гармхун чараёндошта ба таври ҷиддӣ қобили истифода нест, зеро қобилияти ҳаётии организмҳо бо ҳарорати доимии бадан робитаҳои хеле назаррасе миёни тағйироти суръати равандҳои биологӣ, химиявӣ ва ҳарорати муҳити атроф вучуд дорад [95, с.138].

Ҳангоми баландшавии ҳарорати муҳити беруна суръати афзоиш ва тафриқаёбӣ зиёд мешавад. Суръатафзоии тафриқавӣ суръати афзоишро, ҳар қадар ки ҳарорат баландтар бошад, ҳамон қадар ба таъхир меандозад, ки ба пастшавии афзоиши вазни зинда дар давраи ташаккулёбӣ боис мегардад [1, с.4].

Ҳарорати баланди муҳит ба организми аксари ҳайвонот таъсири манфӣ мерасонад, зеро танзими ҳарорати бадан ва нигоҳ доштани гомеостаз душвор мегардад, ки ин ҳолатро стресси гармӣ меноманд. Дар шароити гармӣ нафаскашӣ ва арақчудошавӣ зиёд гардида фаъолияти ҳайвонот суст мегардад. Стресси гармӣ яке аз омилҳои муҳимест, ки фаъолияти физиологӣ ва ҳозимавии ҳайвонотро халалдор мекунад. Тибқи маълумотҳои З. Кукович «Ҳарорати баланд боиси суст шудани иштиҳо ва тағйир ёфтани таркиби микробиотарӯда мешавад. Ҳазми моддаҳои ғизоӣ ва ҷаббиш дар рӯдаҳо заиф гашта, истеҳсоли гормони кортизол зиёд мегардад. Дар таркиби хуни



чорво фаъолияти лейкоцитҳо, макрофагҳо ва лимфоситҳо кам гашта, тобоварии организм ба микробҳо паст мегардад» [174 с.78]. Як қатор муҳаққиқони дигари соҳа ин гуфтаҳои З. Кукович -ро ки дар боло зикр намудем, дар рафти таҳқиқотҳои худ мушоҳида карда, қайд менамоянд, ки «Ҳангоми баланд шудани ҳарорати муҳити атроф дар организми чорво як қатор тағйироти физиологӣ ва биохимиявӣ ба амал меоянд, ки пеш аз ҳама, ба фаъолияти системаи ҳозима ва масуният таъсир мерасонанд. Дар чунин ҳолат ҳайвонот барои кам намудани ҳосилшавии гармии дохилӣ истеъмоли хӯрокро маҳдуд менамоянд, зеро раванди ҳазм худ бо тавлиди гармӣ ҳамроҳ аст. Кам шудани иштиҳо боиси паст гардидани воридшавии моддаҳои ғизоӣ, сафедаҳо, витаминҳо ва элементҳои минералӣ ба организм мегардад» [181, с.34; 73, с.335; 42, с.97].

Дар баробари ин, зери таъсири гармии зиёд таркиб ва фаъолияти микробиотai рӯда тағйир меёбад. Микдори микроорганизмҳои ғоидаовар коҳиш ёфта, фаъолияти ферментативии онҳо суст мешавад. Ин ҳолат ба вайроншавии раванди ҳазм ва ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ оварда мерасонад. Азхудкунии сафедаҳо, рағанҳо ва карбогидратҳо нопурра гузашта, организм ба норасоии энергия ва моддаҳои сохтмонӣ дучор мегардад.

Стресси гармӣ инчунин фаъолияти системаи эндокриниро тағйир медиҳад. Дар ғадудҳои болои гурда ҷудошавии гормони кортизол зиёд мешавад, ки он яке аз нишондиҳандаҳои асосии стресс ба ҳисоб меравад. Баланд шудани сатҳи кортизол барои муддати муайян ба мутобиқшавии организм мусоидат мекунад, аммо дар ҳолати таъсири тулонии гармӣ он ба равандҳои мубодилавӣ ва фаъолияти системаи масуният таъсири манфӣ мерасонад [183, с.233].

Дар чунин шароит фаъолнокии ҳуҷайраҳои муҳофизатии организм, аз ҷумла лейкоцитҳо, макрофагҳо ва лимфоситҳо паст мегардад. Қобилияти онҳо барои безаргардонии микроорганизмҳои бемориовар ва ҷавоби иммунӣ суст мешавад. Дар натиҷа муқовимати табиӣи организм коҳиш ёфта, ҳавфи гирифтورشавии ҳайвонот ба бемориҳои сироятӣ ва ихтилолҳои ҳозима

зиёд мегардад. Илова бар ин, паст шудани фаъолияти иммунӣ ба суст гардидани афзоиш, кам шудани маҳсулноки ва бад шудани ҳолати умумии физиологии чорво оварда мерасонад [187, с.173; 182, с.71; 161, с.468].

Зотҳои чорво, ки дар минтақаҳои иқлимашон сард умр ба сар мебаранд, бо ҷисми вазнину муносиб, пешсинаи нисбатан хурд, пойҳо, гӯшҳо ва думи кӯтоҳ фарқ мекунанд. Аломатҳои мазкур натиҷаи мутобиқшавии организм ба гарминигордории организм дар шароити иқлими субарктикӣ мебошад. Ҳанӯз мутахассисони соҳа, ки ба омӯзиши ин равандро машғуланд, тафовути назаррасро дар андозаҳои нисбии қисмҳои бадани ҳайвоноти дар шароити гуногуни иқлимӣ зиндагидошта мушоҳида намуданд. Онҳо ба ҳулосае омаданд, ки дар ҳарорати баланди муҳити беруна, тамоюли умумии афзоиши қисмҳои канории бадан - андозаи гӯшҳо, дарозӣ ва шакли гардан, дарозии пойҳо, дум ва шохҳо ба назар мерасад, ки нақши сардкунандаҳоро иҷро карда, бартарафсозии гармиро аз организм осон мекунанд [51, с.437; 86, с.44].

Дар Испания гӯсолаҳои зоти шведӣ то семоҳагӣ хуб афзоиш ва инкишоф ёфта, баъд аз он афзоиши онҳо ба таври назаррас коҳиш меёбад. Вазни зиндаи гӯсолаҳои нарина ҳангоми таваллуд 40-45 кг, вазни гӯсолаҳои модина бошад, 36 кг буда, дар синни дусолагӣ бошад, гӯсолаҳои нар 316 кг ва гӯсолаҳои мода 315 кг вазни зинда доштанд [185, с.132].

Чорвои зоти алои тоҷикӣ яке аз зотҳои асосии истеҳсоли ба шумор меравад. Сифат ва миқдори истеҳсоли шир, суръати афзоиш ва нишондиҳандаҳои физиологӣ аз омилҳои генетикӣ ва муҳити нигоҳдории чорво вобастагӣ дорад. Тибқи маълумоти Ҳ.Б. Рӯзиев ки ба омӯзиши хусусиятҳои хоҷагидорӣ ва биологии ин зот равона шудааст, возеҳ мегардад, ки «Генотипи говҳо таъсири мустақим ба суръати афзоиш, истеҳсоли шир ва таркиби он доранд» [138, с.18]. Дар рафти таҳқиқот хусусиятҳои физиологии чорво аз ҷумла басомади нафаскашӣ, басомади набз, ҳарорати бадан дар давраҳои гуногуни синну сол ва вазни бадан омӯхта шудаанд. Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки «Истифодаи ғизои мувофиқ ва танзими шароити

нигоҳдорӣ барои ҳар як генотип аҳаммияти калон дорад, зеро ғизои номувофиқ метавонад суръати афзоиш ва истеҳсоли ширро кам кунад ва саломатии чорворо бад намояд» [138, с.14].

Омили ҳарорати беруна дар инкишофи инфиродии чорво аҳаммияти калон дорад. Афзоиши чорвои чавон дар шароити субтропикӣ дар моҳҳои гармтарин паст мегардад. Муаллифон бо таҷриба ба таҳлилҳои таҷрибавӣ муайян намуданд, ки «Ҳарорати баланд дар минтақаҳои гарм ва хусусан дар мавсими тобистон метавонад ба самаранокии истеҳсол ва саломатии чорво таъсири назаррас расонад. Яке аз таъсирҳои гармӣ паст шудани иштиҳо, коҳиш ёфтани гормонҳои сипаршакл мебошад» [54, с.92]. Таҳқиқотчиён ба хулосае омаданд, ки паст шудани сатҳи гормонҳои сипаршакл дар шароити гармӣ як механизми мутобиқшавии физиологӣ мебошад, ки ба маҳдуд кардани истеҳсоли гармии эндогенӣ равона шудааст. Бо вуҷуди ин, чунин мутобиқшавӣ таъсири манфӣ назаррас ба монанди: паст шудани мубодилаи энергия, коҳиши фаъолияти ғадуди шир, заифшавии суръати афзоиш, паст гардидани самаранокии истифодаи ғизо ва кам шудани қобилияти репродуктивиро дорад. Дар маҷмӯъ, натиҷаҳои тадқиқот исбот мекунад, ки гормонҳои сипаршакл метавонанд ҳамчун нишондиҳандаи ҳассос ва боэътимоди физиологӣ барои баҳодиҳии стресси гармӣ дар говҳо бошад, ки он аҳаммияти бузургӣ амалӣ дорад [183, с.235].

Тибқи мушоҳидаҳои Ҷ.У. Уэст: «Гармии зиёдатӣ ва намнокии баланд якҷоя ба фаъолияти физиологӣ, сермахсулӣ ва саломатии гов таъсири манфӣ мерасонанд» [188, с.2131], ки ин яке аз таҳқиқоти асосӣ дар самти таъсири гармӣ ва дигар омилҳои муҳит ба истеҳсолот ва физиологияи говҳои ширӣ ба ҳисоб меравад. Аз ҷумла ин тағйиротҳои физиологиро дар таҳқиқотҳои худ А. Шрикандакумар пурра омӯхта таъкид менамояд, ки: «Яке аз нишондиҳандаҳои асосии баланд шудани ҳарорати бадан афзудани суръати нафаскашӣ мебошад. Ин тағйирот нишонаи талоши организм барои ихроҷи гармии зиёдатӣ аст. Ҳарорати баланди ҳаво боиси коҳиши истеъмоли хӯрок мегардад. Чорвои ширдеҳ барои нигоҳ доштани ҳарорати муътадили бадан

вақти истеъмол ва миқдори хӯрокарро кам мекунад, ки дар навбати худ боиси кам шудани ҳосилшавии энергия дар организм кам мешавад. Ҳосилшавии шир то 15-25% паст шуда, миқдори рағаннокӣ ва сафедаи шир кам мегардад. Ғайр аз ин ҳарорати баланд ба системаи эндокринӣ таъсири манфӣ расонида ҳосилшавии гармони афзоиш ва сипаршакл коҳиш меёбад, вале сатҳи кортизол баланд мешавад. Ин гармонҳо ба фаъолияти тухмдон ва системаи репродуктивӣ таъсир расонида, боиси то 20-30% паст шудани бордоршавӣ ва ноаён гардидани аломатҳои ҷинсӣ мегардад. Ҳамзамон хатари талафи чанин, махсусан дар рӯзҳои аввали бордорӣ зиёд мешавад. Гӯсолаҳо низ аз таъсири гармӣ зарар мебинанд: суръати афзоиш паст мешавад, фаъолияти иммунӣ заиф мегардад ва эҳтимолияти бемориҳо боло меравад. Барои бартараф кардани таъсири бади гармӣ чораҳои комплексӣ аз ҷумла; тадбирҳои муҳандисӣ ва ғизоӣ натиҷаи хуб медиҳад» [183, с.233]. Ин андешаи А. Шрикандакумар бо андешаҳои дигар олимони, аз ҷумла Ҷ.У. Уэст низ мувофиқат мекунад, зеро ӯ низ дар натиҷаи таҳқиқотҳои худ ба хулосае омадааст, ки «Афзудани суръати нафаскашӣ дар организми ҳайвонот, ҳамчун посухи физиологии организм ба стрессҳои гармӣ мебошад» [182, с.234].

Дар солҳои 50-60-уми асри XX таҳқиқотҳои хеле сершумор бахшида ба парвариши ҷавонаҳои чорвои кишоварзӣ дар шароити ҳарорати баланди муҳити беруна интишор ёфта будаанд. Дар ин ҳол, чорвои дар шароити ҳароати муътадил парваришёбанда ҳангоми ба қадри кофӣ таъмин намудани хӯрокдиҳӣ ба андозаи 20-25% нисбат ба чорвои дар шароити гарм парваришёбанда бартарии афзоиши вазн доштанд [ 9, с.99; 28, с.118; 45, с.6].

Тибқи андешаи Т.А. Иргашев: «Таъмини мувозинати нитроген ва аминокислотаҳо барои рушди мушакҳо, синтези сафедаҳои бофтаҳо ва кори системаи иммунӣ ҳайвонот аҳаммияти калон дорад. Вақте ки ин мувозинат тағйир меёбад, дар гӯсолаҳо афзоиш суст гашта, камшавии вазн ва заиф гардидани кори ҳозима, инчунин паст шудани муқовимат ба бемориҳо ба назар мерасад» [54, с.93]. Айнан ба ҳамин хулоса В. Романов дар натиҷаи таҳқиқотҳои худ омадааст: «Барои инкишофи муътадили гӯсолаҳо дар ғизо

мавҷуд будани миқдори кофии нитроген ва аминокислотаҳои зарурӣ бисёр муҳим мебошад. Ин моддаҳо дар ташаккули бофтаҳои мушакӣ, ҳосилшавии сафедаҳои организм ва фаъолияти муътадили системаи муҳофизатии бадан нақши асосӣ доранд. Ҳангоми вайрон шудани мувозинати онҳо равандҳои мубодилавӣ ҳалал ёфта, афзоиш ва вазнгирии чорво суст мегардад. Дар чунин ҳолатҳо дар ғӯсолаҳо фаъолияти узвҳои ҳозима коҳиш меёбад ва организм нисбат ба таъсири бемориҳо ҳассостар мешавад» [137, с.40].

Мувофиқи маълумотҳои як қатор олимони соҳа аз қабили Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев ва Э.С.Шамсов, ки дар натиҷаи омӯзиши ҳамаҷонибаи равандҳои физиологӣ ба даст омадаанд, маълум гардид: «Истифодаи гили бентонит ва премиксҳо аз ҷиҳати физиологӣ аҳаммияти калон дошта, онҳо ба сифати адсорбент дар рӯдаи ғӯсолаҳо таъсир расонида, моддаҳои захрнок ва маҳсулоти мубодилаи зарароварро ба худ ҷаббида мегирад ва тавассути ахлот ба берун хориҷ мекунад. Инчунин гили бентонит ва премиксҳо барои организми ғӯсолаҳо аҳаммияти калон дорад, зеро онҳо ба беҳтар гардидани равандҳои ҳозима ва устувор нигоҳ доштани мубодилаи моддаҳо мусоидат менамоянд. Дар натиҷа таъсири манфии токсинҳо ба узвҳои ҳозима коҳиш ёфта, муҳити дохилии организм нисбатан муътадил мегардад. Илова бар ин, истифодаи премиксҳо организмро бо витаминҳо ва унсурҳои минералии зарурӣ таъмин намуда, фаъолияти ферментҳо, равандҳои мубодилавӣ ва муқовимати табиӣ баданро тақвият медиҳад. Дар чунин шароит ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ беҳтар гардида, афзоиш ва инкишофи ғӯсолаҳо муътадилтар мегузарад» [3;20, с.156; 150, с.16; 44, с.6; 73, с.336; 148;].

Дар таҷрибаҳои муаллифони зикргардида нигоҳдории ҷавонаҳои инкишофёбанда дар шароити ҳарорати нисбатан пастӣ муҳити беруна боиси бо суръат афзоиши вазн, суръати баланди мубодилаи моддаҳо дар бадани чорво мегардад, аммо дар айни ҳол дертар ба амал омадани раванди балоғати ҷинсӣ мушоҳида мегардад [5, с.34; 7, с.17].

Ф.М. Раҷабов чунин ҳисоб мекунад, ки дар «Чараёни мутобиқшавӣ ба гармӣ чорвои калони шохдор дар иқлими сард, дар муқоиса бо бошандагони иқлими гарм тафовути нисбӣ мушоҳида карда мешавад» [128, с.8].

Дар идомаи таҳқиқотҳо Ф.М. Раҷабов қайд намудааст: «Истифодаи ҳӯроки омехта ҳангоми парвариши кӯчқорчаҳои зоти ҳисорӣ барои гӯшт нишондихандаҳои гематологӣ ва биохимиявии хуни онҳоро беҳтар кард. Дар давраи таҷриба миқдори гемоглобин дар хуни кӯчқорчаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ назар ба гуруҳи назоратӣ 2,47-4,35%, эритроцитҳо 1,56-2,34% ва лейкоцитҳо 1,29-3,98% зиёд шуд. Дар охири таҷриба нисбат ба ибтидои он миқдори сафеда дар хуни кӯчқорчаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ 0,33-0,66 г% афзуд, дар гуруҳи назоратӣ бошад, қариб бетағйир монд. Сарфи назар аз тафовути байни гуруҳҳо, нишондихандаҳои хуни кӯчқорчаҳо дар доираи меъёрҳои физиологӣ буданд» [129, с.38].

Мутахассисон қайд менамоянд, ки «Дар чорвое, ки ғадуди араққунанда надорад, гармичудокунӣ бо бухоршавии шуш (нафаскаши) бо иштироки марказҳои майнаи мобайнӣ чараён мегирад, ки равандҳои биологӣ дар асоси худ гуногун мебошанд. Механизмҳои анатомия физиологӣ бо таъсири беруна ба организм дар таҳти таъсири муҳит як силсила тағйироти ҷанбаи мутобиқшавӣ дошта ба вуқӯ меоянд» [68, с.14; 82, с.97; 52, с.48].

Н.В. Воробьева чунин мешуморад, ки «Асоси воқунишҳои гуногуни чорвои калони шохдор ба ҳароратҳои баланд ё паст ба хусусиятҳои ирсӣ ва дараҷаи мутобиқшавии генетикии онҳо вобаста мебошад. Маҳз фарқиятҳои ирсӣ муайян менамоянд, ки то кадом дараҷа организм метавонад тавозуни ҳароратиро нигоҳ дошта, ба стрессҳои муҳити зист муқовимат нишон диҳад» [33, с.23]. Ин нуқтаи назар дар таҳқиқотҳои муносири соҳаи физиология ва генетикаи чорво низ тасдиқи илмӣ ёфтааст. Муҳаққиқон муайян намудаанд, ки дараҷаи устувории ҳайвонот ба стрессҳои гармӣ бо хусусиятҳои генетикӣ, фаъолияти механизмҳои терморегулятсионӣ ва қобилияти нигоҳдории мубодилаи моддаҳо алоқаманд мебошад.

Ба гуфтаи Ҷ.У. Уэст «Терморегулятсия яке аз хусусиятҳои муҳими физиологии организм ба ҳисоб рафта, барои нигоҳ доштани ҳарорати нисбатан доимии бадан дар шароити гуногуни муҳити беруна хизмат мекунад. Дар организми ҳайвонот ҳамаи равандҳои ҳаёӣ, аз ҷумла фаъолияти ферментҳо, мубодилаи моддаҳо, кори дил, нафаскашӣ ва фаъолияти системаи асаб ба ҳарорати муайян вобастагӣ доранд. Аз ҳамин сабаб организм кӯшиш менамояд, ки ҳатто ҳангоми тағйир ёфтани ҳарорати муҳит низ мувозинати ҳароратии дохилиро нигоҳ дорад. Ҳангоми баланд шудани ҳарорати муҳит дар организми ҳайвонот як қатор тағйироти муҳофизатии физиологӣ ба амал меоянд. Аз ҷумла, суръати нафаскашӣ зиёд гардида, рағҳои хунгард васеъ мешаванд ва интиқоли гармӣ аз сатҳи бадан меафзояд. Дар баъзе ҳайвонот инчунин араққунӣ ё бухоршавии намӣ аз роҳҳои нафаскашӣ зиёд мешавад, ки барои хориҷ гардидани гармии зиёдатӣ мусоидат мекунад. Баръакс, дар шароити ҳарорати паст организм истехсоли гармиро зиёд намуда, мубодилаи моддаҳоро фаъол мегардонад, то ки ҳарорати дохилии бадан нигоҳ дошта шавад. Қобилияти терморегулятсионӣ барои нигоҳ доштани саломатӣ, маҳсулноки ва мутобиқшавии ҳайвонот аҳаммияти калон дорад. Агар механизмҳои терморегулятсия ҳалалдор гарданд, дар организм ҳолатҳои стрессӣ ба вуҷуд омада, равандҳои физиологӣ ва мубодилаи моддаҳо тағйир меёбанд. Дар натиҷа иштиҳо паст шуда, маҳсулнокии коҳиш меёбад ва муқовимати организм нисбат ба омилҳои номусоиди муҳит заиф мегардад» [188, с.2134].

Дар ғовҳо, ки асосан ҳайвоноти ширдеҳ мебошанд, ҳарорати баланд метавонад ба саломатӣ ва истехсоли маҳсулот таъсири манфӣ расонад. Чорвои ширдеҳ барои мутобиқшавӣ ба гармӣ як қатор механизмҳои физиологӣ, морфологӣ ва рафторро истифода мебарад. Масалан вазодилататсия (vasodilation), яъне васеъшавии рағҳои хун дар пӯст, ки гармиро ба муҳит интиқол медиҳад. Инчунин нафаскашии тез, ки он бухоршавии гармӣ тавассути луобпардаҳои роҳи нафасро таъмин мекунад. Тағйироти метобализм ба монанди дар давраҳои гармӣ суръати баъзе

равандҳои мубодилавӣ тағйир ёфта, истеъмоли хӯрок ва фаъолияти ҳозима коҳиш меёбанд. Ин ҳолат барои кам намудани сарфи энергия ва паст кардани ҳосилшавии гармии иловагӣ мусоидат мекунад. Ҳамчунин таҳкими узвҳои радиаторӣ мисли гӯшҳо ва коҳиши фаъолияти ҷисмонӣ аз ҷумлаи хусусиятҳои мутобиқшавии чорво ба давраҳои гармӣ мебошад. Чорво инчунин рафторҳои мутобиқшавӣ нишон медиҳад, мисли ҷустуҷӯи соя, камҳаракатӣ, истироҳат дар гил ва истифодаи об барои аз ташнагӣ раҳои ёфтан. Ин механизмҳо ба чорво имкон медиҳад, ки ҳароратро дар ҳудуди физиологӣ нигоҳ дорад ва таъсири бади гармӣ ба истехсол ва саломатиро кам кунад [179, с.472; 182, с.71].

Бо така ба ин донишҳои физиологӣ ва экологӣ, олимони мутахассисони соҳаи байторӣ дар солҳои охир нишондиҳандаҳои чун ҳарорати бадан, суръати нафаскашӣ, набзи дил ва мубодилаи газро барои омӯзиши ҳолати физиологӣ ва дараҷаи мутобиқшавии ҳайвонот васеъ истифода мебаранд. Аксари муҳаққиқон ба ҳулосе омадаанд, ки «Иловаҳои мувозинатсозии хӯрок барои чорвои ҷавон на танҳо суръати афзоиш ва вазнро баланд мекунад, балки ба фаъолияти нормалии физиологӣ, системаи ҳозима, мушакҳо, инкишофёбии шох ва устувории иммунӣ низ мусоидат мекунад» [39, с.13]. Ин усул ба фермерон ва кормандони соҳаи зоотехника имконият медиҳад, ки истехсоли маҳсулоти чорво ҳам аз ҷиҳати миқдор ва ҳам сифат ба таври назаррас беҳтар гардад.

**Ҳарорати бадан.** Дар амалияи зоотехникӣ ва байтории кишвари мо ҳамчун меёри ҳарорати чорвои калони шохдор аз 38,0 то 39,5 дараҷаи ба таври ректалӣ андозагиришуда қабул шудааст. Дуршавӣ аз ин нишондодҳо аломати фарорасии беморӣ мебошад. Дар кишварҳои хориҷӣ ҳарорати меёри 38,3 дараҷа, бо иловаи баъзе тағйирот ва ҳолати такрористехсолкунӣ маъмул аст [193, с.23].

**Басомади нафаскашӣ.** Яке аз нахустин маҳакҳое, ки тавозуни ҳароратро дар аксари ҳайвонот нигоҳ медорад, ин басомади нафаскашӣ мебошад.



Ҳангоми омӯхтани басомади нафаскашӣ ҳаҷми ҳавои хориҷшаванда, ки он дараҷаи интизорию муайян мекунад, номаълум мемонад, чунки басомади нафаскашӣ ва ҳаҷми ҳавои хориҷшаванда бо ҳарорат номутаносиб афзоиш мекунад.

Ҳамин тавр, нақши басомади нафаскашӣ ва танзими гармиро муҳаққиқон муҳим арзёбӣ кардаанд [192, с.36].

**Басомади набз.** Тадқиқот оид ба омӯзиши системаи дилу рағҳои қорвои калони шохдор (ЧКШ), ҳароратҳои баланд натиҷаҳои ихтилофнок ба бор оварданд.

Басомади набзи меъёрӣ ЧКШ, дар минтақаҳои иқлими муътадил аз 60 то 80 зарба дар як дақиқа ро таъкил мекунад. Ин нишондиҳанда дар ғӯсолаҳо аз 80 то 120 зарба дар як дақиқа ро дар бар мегирад [70, с.46].

Ғадуди сипаршакл нисбат ба ҳамаи ғадудҳои эндокринӣ ба мубодилаи асосии моддаҳои ҳайвонот таъсири бештар дорад. Коҳишёбии раванди фаъолияти он қонунмандона мубодилаи моддаҳо ро дар организм коҳиш медиҳад ба андозаи 20% гармиҳосилкунӣ коҳиш ёфта, мубодилаи сафеда якбора дар организм сукут карда, қорво сусту беҳол мешавад [182, с.71; 183, с.233].

Ғадуди сипаршакл дар зери таъсири муҳити беруна қарор дорад ва узвест, ки ба таъсири муҳити зист ҷавоб медиҳад. Ин ғадуд воситаи миёнарав дар байни муҳити беруна ва организм буда, миёнарави тағйирёбандаи байни организм ва муҳити зист мебошад. Дар қорвои калони шохдор ҳарорати барзиёд ва сатҳи баланд ба фаъолияти ғадуди сипаршакл таъсири манфӣ мерасонад, ки ин ба кам ҳосил шудани гормони тироксин, ки маҳсули ин ғадуд аст, оварда мерасонад. Ба гуфтаи Н.Тадаров, « Байни фаъолияти ғадуди сипаршакл ва сатҳи маҳсулнокии ҳайвонот робитаи зич вучуд дорад. Муаллиф нишон медиҳад, ки тағйирёбии миқдори гормонҳои тиреоидӣ бевосита ба шиддатнокии мубодилаи сафедаҳо, ҷарбҳо ва карбогидратҳо таъсир расонида, ҳолати физиологӣ ва энергетикӣ организмро муайян менамояд. Ҳангоми баланд будани ҳарорати ҳаво ба андозаи бештар аз 26,7

дараҷа дар гӯсолаҳои зоти швитсӣ ва голштинӣ ҳарорати баланди бадан ва коҳишёбии амалкарди ғадуди сипаршакл ба мушоҳида расидааст» [184, с.143].

**Таркиби хун.** Муқаррар гардидааст, ки ҳарорати баланд ба таркиби хун ҳам таъсир мерасонад. Масъалаи оид ба вижагиҳои мутобиқшавии ҷавонаҳои ЧКШ ба ҳароратҳои баланди муҳити беруна ҳангоми истифодаи хӯрокаҳои моеъ бар ивази шири пухта дар адабиёти дастраси мо ба назар нарасид.

### **Вижагиҳои синнусолии физиологияи ғизоии ҷавонаҳои ЧК**

Тавре ки маълум аст, гӯсолаҳо бо ҳазорхонаи хуб инкишофёфта, вале бо пешмеъдаҳои сустинкишофёфта (шикамба, шабака, ҳазорхона) тавлид мешаванд. Дар моҳи аввали ҳаёт (бештар давраи ширхорагӣ) дар пешмеъдаҳо хӯрок дохил намешавад.

Ҳангоми ширхӯронии нодуруст, вақте ки гӯсола саросемавор бо чуръаҳои калон шир меҳӯрад, мумкин аст шир ба шикамба дохил шавад, ки он вайрон гардида, аксаран сабаби ба вучуд омадани бемориҳо мегардад [14, с.13].

Дар давраи пас аз чанин, ки хусусиятҳои морфологӣ ва синнусоли ҳозима дар ҳайвонот ташаккул меёбанд, аксари тадқиқотчиён давраи гузаришро ба ғизои растанигӣ вобаста медонанд.

Дар гӯсолаҳои дар давраи ширхорагӣ навъи хӯрокҳазмкунии рӯдавӣ бартарӣ пайдо мекунад, махсусан дар хӯрокҳазмкунӣ, ки аз хӯрокҳазмкунии рӯдаи ғурришудаи гӯсолаи ширхор, ба мисли ҳайвоноти дорои меъдаи якхучрай набудани ҳамгунӣ хос мебошад. Аз лаҳзаи ҳӯрондани хӯрокаҳои набототӣ дар раванди ҳазмшавии моддаҳои ғизоии вояи хӯрока пешмеъдаҳои хӯрокҳазмкунанда ба кор шуруъ мекунанд. Миқдори муҳтавои моеи меъда ва ҷаббидашавии он дар рӯда се баробар, шираҳои хӯрокҳазмкунанда бошад, тақрибан чор баробар афзоиш меёбад. Истифодаи иловаҳои витаминию минералӣ, ки ҷаббиши ғизоро беҳтар мекунад, микрофлораи рӯдаро ба танзим медарорад ва нишондиҳандаҳои физиологии гӯсолаҳоро ба низоми медарорад мувофиқи мақсад мебошад [49, с.88].

Аз таҳқиқотҳои Е.А. Пономарева ва Н.И. Татаркина, ки ба омӯзиши таъсири иловаи ферментии Фиброзайм дар ратсиони гӯсолаҳо ва говҳои ширдеҳ равона гардидааст, маълум мегардад, ки: «Он ҳазми ғизоҳои растанигиро беҳтар намуда микрофлораро ғаёл мегардонад. Суръати афзоиши вазни гӯсолаҳо меафзояд, нишондиҳандаҳои физиологӣ ва ҳолати саломатии чорворо беҳтар мегардад» [126, с.107]. Дар мавриди дигар кайд менамоянд, ки «Таъсири мусбати ферментҳо махсусан дар давраи афзоиши интенсивии чорво бештар зоҳир мегардад. Дар ҳайвоноте, ки иловаи ферментӣ қабул менамуданд, суръати афзоиши вазни зинда, истифодаи хӯрок ва ҳолати умумии физиологӣ нисбат ба гуруҳи назоратӣ беҳтар ба мушоҳида расидааст» [126, с.108]. Ба андешаи муаллифон, беҳтар гардидани равандҳои ҳозима ва ғаёлшавии микробиотаи меъдаю рӯда ба баланд шудани ғаёлияти мубодилаи моддаҳо ва муқовимати организм нисбат ба омилҳои номусоиди муҳит мусоидат менамояд.

Натиҷаҳои бадастомада бо маълумоти дигар олимони соҳаи физиология ва ғизодиҳии ҳайвонот низ мувофиқат мекунад. Аз ҷумла, У Г. таъкид менамояд, ки «Беҳтар гардидани ҳазм ва азхудкунии моддаҳои ғизоӣ барои инкишофи физиологӣ, ғаёлияти иммунӣ ва суръати афзоиши ҳайвоноти ҷавон аҳаммияти калон дорад» [189, с.16]. Ҳамчунин Сюй С. нишон медиҳад, ки «Ҷаёлшавии равандҳои мубодилавӣ ва беҳтар гардидани ғаёлияти микрофлораи рӯда метавонад ба устувории физиологӣ ва саломатии умумии гӯсолаҳо таъсири мусбат расонад» [190, с.83].

Ба ҷанбаи тағйироти синнусолии ғаёлияти хӯрокҳазмкунии гӯсолаҳо дараҷаи хӯрокдиҳӣ таъсири калон мерасонад. Р.С.Юсупов муқаррар намуд, ки «Дараҷаи баланди хӯрокдиҳии гӯсолаҳо дар давраи ширхорагӣ ба ғаёлияти босуръати хӯрокҳазмшавӣ дар рӯдаҳо, аз ҷумла болоравии азхудкунии моддаҳои ғизоӣ тавассути онҳо оварда мерасонад. Дар гӯсолаҳо, ба мисли дигар чорвои кишоварзӣ мубодилаи босуръати сафеда, моддаҳои минералӣ ва об дар байни системаҳои хунгардӣ ва хӯрокҳазмшавӣ ба вуқӯ меояд» [155, с.124].

Солҳои охир муайян карда шудааст, ки ҳазмшавии хӯрокаҳо, ҳолати мубодилаи моддаҳо ва маҳсулнокии ҳайвонот бо равандҳои хӯрока дар пешмеъдачаҳо робитаи зич дорад. Дар натиҷаи равандҳои босуръат чараёндостаи тахмир дар шикамбаи чорвои нӯшхоркунанда ба системаи гардиши хун миқдори зиёди кислотаҳои чарби часпанда (КЧЧ) ва миқдори начандон зиёди глюкоза ворид мегардад [157, с.38].

Ҳангоми аз ширхорагӣ ба хӯрокхӯрии растанигӣ гузаштани гӯсолаҳо дараҷаи қанд дар хун коҳиш ёфта, дараҷаи КЧЧ афзоиш меёбад [21, с.26].

Чи тавре, А.Е. Кожаметов баён намудааст: «Микроорганизмҳои шикамба аз нитрогени ғайрисафедавии бадани ҳуди ҳайвонот, ки яке аз манбаҳои сафеда барои чорво мебошад, иборат аст. Ангишторҳо, бо таъсири микроорганизмҳо ба КЧЧ мубаддал гардида, аз тарафи организм азхуд карда мешаванд. Суръати равандҳои номбурда аз таркиби вояи хӯрок вобаста аст. Маҳсулоти асосии таҷзияи бактериавии хӯрока дар шикамба кислотаҳои сирко, пропионӣ ва равғанӣ дар организми чорвои нӯшхоркунанда ҳам ба мақсадҳои неруӣ ва ҳам ба мақсадҳои синтези чарбиҳо ва сафедаҳо истифода мегардад» [84, с.93]. Натиҷаи таҳқиқоти С.Н. Кочегаров, гуфтаҳои болоро бори дигар тасдиқ менамояд: «Дар организми ҳайвоноти нӯшхоркунанда шикамба ҳамчун муҳити фаъоли биологӣ амал намуда, дар он миллиардҳо бактерияҳо, занбӯруғҳо ва содатаринҳо иштирок мекунанд. Ин микроорганизмҳо қобилияти истифодаи пайвастагҳои нитрогении ғайрисафедавиро дошта, аз ҳисоби онҳо сафедаи микробиалӣ ҳосил менамоянд. Сафедаи ҳосилшуда баъдан дар рӯдаҳои борик ҳазм гардида, ҳамчун манбаи муҳими аминокислотаҳо барои организм хизмат мекунад» [93, с.13]. Муаллифи дигар З. Кукович таъкид менамояд, ки: «Самаранокии ин раванд пеш аз ҳама ба таносуби моддаҳои нерудиханда ва сафеда дар таркиби вояи хӯрок вобаста мебошад. Ҳангоми мавҷуд будани миқдори кофии ангишторҳои осонҳазм фаъолияти микрофлораи шикамба пурзӯр гардида, раванди ферментатсия муътадил мегузарад. Дар натиҷа, маҳсулоти асосии мубодилаи микробӣ кислотаҳои равғани ноустувор, аз

ҷумла кислотаҳои сиркоӣ, пропионӣ ва равғанӣ ҳосил мешаванд, ки барои таъмин намудани эҳтиёҷоти энергетикӣ, синтези чарб ва ташаккули пайвастагиҳои сафедагӣ аҳаммияти калон доранд» [174, с.78].

О.Ю. Петров муқаррар намуд, ки «Гузарондани ғӯсолаҳо аз навъи хӯрокхӯрии моеъӣ, яъне аз ширмакӣ ба хӯроки саҳт дар инкишофи дастгоҳи хӯрокҳазмкунӣ, пеш аз ҳама, ба пешмеъдаҷаҳо таъсири мусбат мерасонад. Истеъмоли барзиёди хӯрокаи хушк аз тарафи ғӯсолаҳо боиси афзоиши вазни пешмеъдаҷаҳо, зарар дидани рӯдаҳои ва дарозии онҳо мегардад» [122, с.20]. Фикри мазкурро А.П. Калашников низ тасдиқ менамояд. Ӯ қайд мекунад, ки «Ба хӯроки растанигӣ барвақт одат кунонидани ғӯсолаҳо рушди микрофлораи шикамба ва калоншавии ҳаҷми пешмеъдаҷаҳоро метезонад. Вале ҳангоми номутавозин будани вояи хӯрок, махсусан дар ҳолати зиёд истифода шудани хӯрокҳои хушк ва дағал, мумкин аст фаъолияти муътадили узвҳои ҳозима ҳалал ёбад» [68, с.15].

Аммо ҳамаи пажӯҳишҳои мазкур дар шароити иқлими муътадил роҳандозӣ шуда буданд. Дар минтақаҳои тропикӣ ва субтропикӣ ҳангоми ҳаллу фасли масъалаи парвариши ҷавонаҳои ЧКШ чунон хӯрокдиҳие таҳия мегардад, ки аз нуқтаи назари иқтисодӣ босамар бошад ва ба афзоиши босуръати ба генотипи мазкур мусоидат карда тавонад ва муқовиматро ба омили гармӣ зиёд намояд.

## **1.2. Истифодаи премиксҳо ва бентонит дар хӯронидани**

### **чорвои калони шохдор**

Бо премиксҳо ғанӣ гардонидани вояҳои хӯрокаҳо барои зотҳои сермахсули самти ширӣ, хеле муҳим мебошад. Ҳангоми норасоии хӯрокдиҳӣ ин гуна чорво на танҳо натиҷаи банақшагирифташударо нишон намедиҳанд, балке аз зотҳои камтар «асил»-и худ ҳатто ақиб мемонанд, корбурди моддаҳои фаъоли биологӣ дар намуди премиксҳо на танҳо хӯрокаҳои мукаммали бо самаранокии кафолатнок мебошанд, балки боз барои пешгирии бемориҳои сироятии чорво низ мусоидат мекунад [98, с.52]. Барои

чорво микдори моддаҳои фаъоли биологӣ (МФБ) дар ратсиони шабонарӯзӣ хатман бо назардошти микдори МФБ дар таркиби хӯроки «асосӣ» (силос, хошок, бехмеваҳо ва ғайра) истеҳсол мекунад, зеро хӯроки омехта дар таркиби вояи хӯрокаи шабонарӯзӣ 20-35%-ро ташкил мекунад [27, с.69]. Дар мавриди гуруҳи дуҷуми МФБ - микроунсурҳо бояд қайд намуд, ки дар тафовут бо витаминҳо аз лиҳози микроунсурҳо таъмин намудани талаботи чорво танҳо аз ҳисоби ба хӯроки омехта илова кардани моддаҳои синтетикӣ бидуни ба назар гирифтани таркиби фаъоли онҳо дар ҷузъиёт ниёз нест [97, с.4]. Ин ҳама имкон медиҳад, ки дастурамали хӯрокаҳои омехта ва вояҳои хӯрокаи оид ба муҳтавои моддаҳои фаъоли биологӣ ҳам бо назардошти муҳтавои фаъоли онҳо дар ҷузъиёти хӯрокаи (барои чорвои калони шохдор ва хукҳо ҳангоми истифодаи хӯроки омехта, ҳамчун қисми вояи хӯрокаи) ва ҳам бе назардошти он (барои паранда ва хук - ҳангоми истифодаи хӯрокаи омехтаи мукамалвояи хӯрокаи, ҳамчун манбаи яғонаи МФБ) ба тавозун дароварда шавад [85, с.16; 82, с.98].

С.Ю. Агапов ва дигар ҳаммуаллифон қайд намудаанд, ки «Ворид намудани иловаҳои минералӣ ва сорбентҳо ба ратсиони модаговҳо метавонад ба баланд шудани маҳсулнокии шир ва беҳтаршавии ҳолати физиологии ҳайвонот мусоидат намояд. Таъсири мусбати моддаҳои минералӣ ба равандҳои мубодилаи моддаҳо ва истифодаи самараноки ғизо дар организм нишон дода шудааст» [2, с.132].

Тибқи ақидаи М.Г. Волынкина « Истифодаи премикси «Санимикс» дар ратсиони говҳои ширдеҳ дар давраи ширдиҳӣ ба андозаи 1% хӯроки омехтаи шабонарӯзӣ имкон медиҳад, ки 9,6% зиёд шири дорои рағани табиӣ ва 16,09 рубл дар шароити ФР даромади иловагӣ ба даст оварда мешавад» [32, с.9]. Ё муайян кардааст, ки ба чорвои ширдеҳ додани премикси минералии аз аминокислотаҳо бойгардонидашуда ба азхудкунии маводи ғизой, мубодилаи нитроген ва истеҳсоли шир таъсири мусбат мерасонад. Ҳамчунин муқарар намудааст, ки « Дохил намудани премикси «Стимул» ба ратсиони говҳои навзой, илова бар ин, истифодаи яқҷояи он бо иловаи фаъоли биологӣ

«Лактумин» ба ҳолати физиологии модаговҳо, маҳсулнокии шири онҳо таъсири мусбат расонида, ғизонокии ширро беҳтар месозад, ба беҳсозии хӯрокҳазмкунӣ ва коҳишёбии масрафи хӯрока ба воҳиди маҳсулот мусоидат менамояд» [32, с.10]. Д.А Ранделин ба таври таҷрибавӣ гуфтаҳои болоро исбот кардааст, ки тибқи маълумотҳои ӯ: «Истифодаи премикси дорои витаминҳои А, D, E, намаки глаубер, мис, рух, кобальт, йод, селен ҳосилшавии шир, раған ва сафедаро дар шир ва зиёд мекунад ва масрафи хӯрокаро барои истеҳсоли шир коҳиш дода, фоизи бордоршавии модаговҳоро баландтар менамояд [134, с.126].

Дар натиҷаи таҳқиқотҳои худ Р.В. Зернов ва як қатор муҳаққиқони соҳаи ғизодиҳии чорвои калони шохдор собит намуданд, ки премикси санчидашудаи № П-01 ба зиёд шудани шири гов дар як шабонарӯз ба миқдори 1,3 кг мусоидат намуда, дар давраи озмоиш бошад, миқдори шир 69,0 кг зиёд шудааст. Самаранокии иқтисодӣ - даромади ҳисобшуда аз 1 кг шири фурухташуда аз 0,95 рубл гузашта, дар давраи таҷриба ба 171,6 рубли як гови ширдеҳ ғоидаи иловагӣ ба даст оварда шуд [47, с.38; 142, с.28; 144, с.67].

Тибқи омӯзиши Ш.Т. Адизова «Ҳосиятҳои сорбсионии бентонити тағйирдодашуда нишон медиҳад, ки он қобилияти баланди пайваст кардани моддаҳои гуногунро дошта, метавонад дар ратсионҳои ҳайвонот барои беҳтар кардани равандҳои ҳазм ва детоксикация истифода шавад» [3, с.19].

Тибқи маълумоти бадастовардаи Ф.Н. Байгенов, «Истифодаи иловаҳои минералӣ ва витаминӣ дар ғизодиҳии модаговҳои ширдеҳ ба равандҳои мубодилаи моддаҳо ва фаъолияти физиологии организм таъсири мусбат мерасонад» [17 с.456]. Муаллиф дар натиҷаи таҳқиқотҳои таҷрибавии худ муайян намудааст, ки таъмин намудани ратсион бо миқдори муътадили витаминҳо ва элементҳои минералӣ фаъолияти ферментативӣ ва дараҷаи азхудшавии моддаҳои ғизоиро беҳтар намуда, ба баланд гардидани маҳсулнокии ширӣ мусоидат мекунад. Ҳангоми истифодаи чунин иловаҳо дар организми ҳайвонот нишондодҳои мубодилаи сафеда, карбогидрат ва

моддаҳои минералӣ муътадил гардида, ҳолати умумии физиологӣ устувор нигоҳ дошта мешавад». Ба гуфтаи муҳаққиқ, «Дар гуруҳҳои таҷрибавӣ афзоиши маҳсулнокии ширӣ дар баробари беҳтар шудани таркиби биохимиявии шир мушоҳида гардидааст. Аз ҷумла, миқдори сафеда, рағван ва моддаҳои хушк дар таркиби шир нисбат ба гуруҳи назоратӣ баландтар буда, инчунин нишондодҳои хун, аз қабили гемоглобин, сафедаи умумӣ ва захираи минералӣ дар ҳудуди меъёрҳои физиологӣ қарор доштанд [19, с.238]». Яъне муаллиф чунин мешуморад, ки таъсири мазкур, пеш аз ҳама, ба фаъол гардидани равандҳои мубодилаи энергия ва беҳтар шудани фаъолияти узвҳои ҳозима вобаста мебошад.

Дар кишвари мо ба сифати хӯроки иловагӣ сабӯси гандумро истифода меkunанд. Дар баъзе кишварҳои хориҷӣ ҳамчун ғизои иловагӣ карам 30-70% вазни витаминҳоро ташкил медиҳад ва ҳамчун воситаи ғафскунандаи ғизо, бӯру оҳак ё оҳак низ ба ҳисоби миёна 30-70% вазни витаминҳоро истифода мебаранд. Омезиши ин мавод имкон медиҳад, ки якбора чанд ҳадафро ба даст орем: дар рӯи он зарраҳои хуби витаминҳо мавҷуданд, ки аз таъзияи премикс пешгирӣ мекунад, илова бар ин, он намиро аз ҳаво ба худ мегирад ва нақши витаминҳоро мебозад [23, с.191; 44, с.5; 90, с.168].

Оҳак (бӯр) премиксро тунук мекунад, намии онро кам мекунад ва зичии онро танзим мекунад. Мақсади асосии пуркунанда таъмин намудани тақсимооти баробари МФБ дар ҳаҷми ғизо мебошад. Илова бар ин, пуркунандаи кимиёвии байни заррачаҳо номувофиқати иловагии фаъоли биологиро таъмин мекунад, ки аз фаъолшавӣ муҳофизат мекунад [57, с.156; 62, с.362].

Бо назардошти технологияи истеҳсоли премиксҳои хушк, пуркунанда бояд миқёси муайяни андозаҳои зарраҳоро дошта, пошхӯранда, начаспанда, бегарду чанг бошад, барқнокии статикӣ надошта, бидуни қобилияти намкашандагӣ, нисбат ба зараррасонҳои анбор муқовиматдор буда, устувории хосиятҳои худро дар тамоми муддати қафолатдодашудайи ҳифзу нигоҳдории премиксҳо ҳифз намояд [74, с.428; 75, с.117].



Зичии заррачаҳои пуркунанда бояд ба зичии ҷузъиёти асосии омехташаванда хеле наздик бошад; пуркунанда бояд бо МФБ ва шаклҳои онҳо мувофиқат дошта бошад; дараҷаи рН муҳити наздик ба безарар (5,5-7,5) бошад; намнокии на бештар аз 10-12% дошта бошад; дорои ҳамон сатҳи кофии заррачаҳо бошад, ки сатҳи онҳо МФБ ба премикс иловакардшударо нигоҳ дошта тавонад [117, с.46]. Ҳангоми интиҳоби пуркунанда сифатҳои хӯрока ва арзиши он низ муҳим мебошанд. Беҳтарин тақсимооти моддаҳои ғайриорганикӣ дар ҳаҷми премикс ҳамон вақт ба даст хоҳад омад, ки агар ҳамаи ҷузъиёти премикс андозаҳо ва зичии яксони заррачаҳоро дошта бошанд. Ҷудокунии премикс ба қабатҳо ҳангоми интиқол ба амал намеояд, агар таносуби ҳаҷми ҷудошавии қисмҳои аз 0,4 мм калонтар ва қисмҳои хурдтар аз 0,4 мм таносуби на камтар аз 1:0,8-ро дошта бошад [111, с.35; 112, с.41].

Ба сифати пуркунанда ба кор бурдани моддаҳои органикӣ ва ғайриорганикӣ афзалият ва камбудии худро доранд. Пуркунандаи ғайриорганикӣ, масалан, пошидани бўр ё орди оҳақ талаб мекунад, ки пеш аз истифода дар истеҳсоли премиксҳои хушк, бештар омехтаҳо дошта бошанд [66, с.92; 81, с.10]. Пуркунандаи органикӣ, инчунин омехтаи пуркунандаҳои органикӣ ва ғайриорганикӣ метавонанд ҳангоми ҳамлу нақли давомнок ба қабатҳо ҷудо шаванд [24, с.69]. Ғайр аз ин, сабӯс ва дигар маводи органикӣ метавонанд дар таркиби худ бактерияҳо ва мағор дошта бошанд. Бо назардошти ҳамаи ин омилҳо сабӯс, орди ҷуворимакка, орди сой, орди ҷавдор пуркунандаҳои бештар муносиб ба ҳисоб мераванд. Аммо маълум аст, ки барои сабӯс муҳтавои барзиёди микотоксинҳо хос мебошад. Дар ин ҳол, барои устуворсозии хосиятҳои сифатии премиксҳо ба таркиби онҳо моддаҳои махсусро барои пешгирии микотоксинҳо ё нобуд кардани онҳо илова кардан зарур мебошад. Сабӯс, ҳамчунин қобиляти баланди намгузаронандагӣ ва хосиятҳои хатари таркандагӣ дорад [96, с.12; 99, с.15].

Ба сифати пуркунанда, инчунин хӯрокаҳои аз маҳсулоти ҳайвонӣ таҳиягардида – орди моҳӣ, орди устухон, зардобӣ хушк ва ғайраро ба кор

мебаранд. Аммо, сафедаи ҳайвонӣ дар таркиби намакҳои микроунсурҳо ва витаминҳо ба зудӣ хароб мешавад. Ҳамчун пуркунанда метавон аз маводи минералии оҳаксанг, орди садафӣ, бўр, сеолит ва намак истифода намуд. Ҳангоми ғангигардонии премиксҳо бо рағани ҳайвонӣ устувории МФБ коҳиш меёбанд [119, с.226]. Кунҷораи беравғаншудаи сой, баръакс, ҳосиятҳои матлубро надорад. Премикси дар асоси он ҳосилгардида ҳангоми бастабандӣ ва ҳамлу нақл зуд ба қабатҳо ҷудо мешавад. Дар қисми поёнии ҳалта миқдори зиёди витаминҳо ва микроунсурҳои ба премикс иловашуда ҷамъ мешаванд. Аммо кунҷораҳоро (ҷуворимакка, биринҷ, ҷав ва ғайра) ба сифати пуркунандаҳо ба таври васеъ махсус ҳамчун ҳомилони холинахлориди моеъ истифода мекунанд. Барои беҳтар намудани омехта дар ин ҳолат ба он миқдори начандон зиёди (2,0-5,0 %) раған илова мекунанд. Илова кардани раған қобилияти нигоҳдории дигар пуркунандаҳои премиксҳоро ба таври назаррас боло мебардорад [136, с.10; 128, с.7].

Ба сифати пуркунандаи ҳуҷраҳои кунҷораҳои гуногун ва ҳамиртуршҳои ҳуҷраҳои истифода мешаванд. Ба сифати пуркунандаҳо камтар ҳуҷраҳои пайдоиши ҳайвонидошта (орди моҳӣ, гӯшти ва гуштуустухонӣ) истифода мешаванд, ки он ба ноустувории рағанҳои таркиби онҳо вобастагӣ дорад. Моддаҳои минералӣ (бӯр, фосфати калсий, орди садаф, намак) пуркунандаҳои номуносиб мебошанд. Маъмулан, ин моддаҳо зичии баланд доранд, ки он ба қабатҳо ҷудошавии премиксро ҳангоми ҳамлу нақл ё сатҳи нисбии камтар ва адгезияи зарраҳо боис мегардад, ки ҳамчунин устувории омехта коҳиш ёбад [151, с.12; 169, с.102].

Дар кишварҳои хориҷӣ ҳангоми истеҳсоли премиксҳо ҳам пуркунандаҳои органикӣ ва ҳам ғайриорганикиро истифода мекунанд. Чунончи, дар ИМА бештар сабуси биринҷ, дар Италия – тилфи ангур, дар Германия бўрро истифода мебаранд. Дар вақтҳои охир парттовҳо ва маҳсулоти иловагии баъзе рағандҳои истеҳсоли маводҳои микробиологӣ ҳамчун пуркунанда васеъ истифода мешаванд: пасмондачойи нилобӣ, митселиаҳои хушкшудаи экстрактҳои антибиотикӣ ва ғайра. Аммо

истифодаи чунин маҳсулот санчиши ҳаматарафаи байториро талаб менамояд [167, с.22; 153, с.265].

Интихоби пуркунанда ва оморасозии технологияи он ба аҳаммияти аввалиндараҷа соҳиб мебошад, зеро ҳаммонандии премикс ва ҳифзшавиши тавсифкунандаи пуркунанда аст [152, с.246].

Барои таъмин кардани омехташавии якхелаи премикс, агар намнокии пуркунанда аз 9-11% баланд бошад чузъиёти фаъоли биологӣ ба премикс вобаста мебошанд. Безарарӣ вижагии асосии бошад, он хушк карда мешавад. Ҳангоми истеҳсоли премиксҳо нақши ҳаҷми заррачаҳои пуркунанда хеле муҳим аст, бинобар ин, пуркунандаи хушккардашударо дар осӣб то андозаи гузаштан аз ғалбери дорои сӯроҳии кутри 1,2 мм майда мекунад. Пуркунандаи хушк ва майдакардашуда бо чузъиёти моеъ коркард мешавад, зеро инро таъйиноти премикс талаб мекунад, ки он бояд дорои қобилияти фарогирӣ, нигоҳдорӣ ва ҳифзкуниро дар шароити омехташавии бештарин миқдори моддаҳои фаъоли биологӣ бошад [171, с.785].

А.А. Алиев ва ҳаммуаллифон исбот намудаанд, ки «Ворид намудани селен ба таркиби премиксҳои минералӣ дар ғизодиҳии ғӯсолаҳо ба беҳтар гардидани равандҳои мубодилаи моддаҳо ва баланд шудани қобилияти мутобиқшавии организм мусоидат менамояд. Ба гуфтаи муаллиф, селен ҳамчун унсури муҳими антиоксидантӣ дар фаъолияти ферментҳои муҳофизатии организм иштирок намуда, ба паст гардидани таъсири омилҳои стрессӣ ва нигоҳдории устувории физиологӣ мусоидат мекунад. Ҳангоми истифодаи премиксҳои дорои селен дар ғӯсолаҳо афзоиши вазни зинда, беҳтар шудани иштиҳо ва самараноктар истифода шудани моддаҳои ғизой мушоҳида мегардад» [4, с.70].

Инчунин муаллиф қайд менамояд, ки «Дар гуруҳҳои таҷрибавӣ нишондиҳандаҳои биохимиявии хун, аз ҷумла миқдори сафедаи умумӣ, гемоглобин ва фаъолияти ферментҳои мубодилавӣ нисбат ба ҳайвоноти гуруҳи назоратӣ дар сатҳи баландтар қарор доштанд. Ҳамчунин муайян карда шудааст, ки истифодаи селен ба фаъолшавии равандҳои оксиду

барқароршавӣ, муътадил гардидани мубодилаи сафеда ва беҳтар шудани ҳолати умумии физиологии гӯсолаҳо мусоидат намудааст. Ба андешаи муҳаққиқ, таъмин намудани организм бо миқдори кофии селен барои рушди муътадили ҳайвоноти чавон ва баланд бардоштани маҳсулнокии минбаъдаи онҳо аҳаммияти муҳим дорад» [4, с.72]. Яъне истифодаи иловаҳои минералии дорои селен ба фаъол гардидани равандҳои мубодилавӣ, беҳтар шудани нишондиҳандаҳои физиологӣ ва баланд шудани қобилияти афзоиши гӯсолаҳо мусоидат менамояд.

Истифодаи премикси минералию витаминӣ дар асоси бентонит, ки дорои хосиятҳои ҷазбкунандагӣ дорад, ба ҳазмшавии боз ҳам пурратари моддаҳои минералӣ мусоидат мекунад, ки он дар коэффисенти ҳазмшавӣ, истифодаи бештари азот, калсий ва фосфор инъикос ёфта, дар ниҳояти кор, ба маҳсулнокии шир ва сифати шир таъсири мусбат мерасонад [165, с.159; 123, с.33].

Тибқи маълумоти И. Миколайчик баён мегардад, ки «Даромаднокии истеҳсоли шир ҳангоми ҳӯрокдиҳии премикс дар асоси бентонит ба андозаи 21,1% дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ, ки дар он ба сифати пуркунанда сабӯси гандум истифода гардида буд, боло рафтааст» [106, с.22].

И. Миколайчик муқаррар намудааст, ки «Корбурди гили хушк ба сифати пуркунанда ҳифзшавии витаминҳои дар равған ва об ҳалшавандаро дар муқоиса бо пуркунандаи анъанавӣ - сабӯси гандум дар премикс то 5,6-15,1% афзоиш медиҳад» [107, с.25]. Дар ин робита Е.А. Никонов муайян кардааст, ки «Дурдаи алкул аз рӯйи хосиятҳои химиявӣ технологияи аз сабӯси гандум камтар нест ва ба тақсимооти баробар ва ҳифзу нигоҳдории қаноатбахши МФБ мусоидат мекунад ва метавонад ба сифати пуркунандаи премиксҳо барои чорвои кишоварзӣ ба муҳлати 4 моҳ истифода гардад» [119, с.227].

Айни ҳол коркарди аз ҷиҳати илмӣ асоснокшудаи дастурамалҳои премиксҳо бо истифодаи навтарин дастовардҳо, аз ҷумла ҷустуҷӯи пуркунандаҳои бештар манфиатовар идома доранд [29, с.7]. Истифодаи маҳсулоти бозкоркарди тухмиҳои зироатҳои рағандор, сабӯси ҷавдор ва

хӯроки омехта аз маводи набототи «Сарепта», ба сифати чузъи таркибӣ дар хӯроқаҳои омехтаи чорвои калони шохдорро мавриди омӯзиш қарор гирифта аз тарафи С.И. Николаев таъсири мусбати онҳо ба маҳсулнокии ширии модаговҳо ва сифатҳои фарбеҳшаویی чавонаҳо, инчунин истифодаи моддаҳои ғизоӣ муқаррар карда шуд [80, с.10; 118, с.65; 159, с.134]. Дар робита бо ин, зарур доништа мешавад, ки пажӯҳишҳо оид ба омехтани хосиятҳои технологияи хӯроқаҳои номбурда ҳамчун пурқунандаҳо дар таркиби премиксҳо ва самаранокии истифодаи онҳо дар хӯрокдиҳии чорвои кишоварзӣ роҳандозӣ гарданд [2, с.132; 77, с.181].

Таҷрибаҳои бо модаговҳои ширдиҳанда гузаронидашуда ҳангоми хӯрокдиҳӣ нишон доданд, ки «Вояҳои хӯрокаи серғалладона бо иловаҳои бентонит, ба пешгирии коҳишёбии фоизи рағғани таркиби шир мусоидат намудаанд. Муаллифон ин падидаҳо бо хосиятҳои ҷазбқунандагӣ ва мубодилакунии ионҳои бентонит алоқаманд мекунанд, ки таъсири мусбати онро онҳо натиҷаи ҷазбшавии аммиак ва нигоҳдории таркиби доимии он дар шикамба ҳисоб мекунанд» [30, с.30; 87, с.11; 144, с.175].

Таҷрибаи илмию хоҷагӣ бо 30 сар модагови ширдиҳанда гузаронидаи муҳаққиқон [75, с.116] нишон доданд, ки чорворо набояд бо хӯрокҳои омехтаи карбомиддори бо пардаи гили бентонитӣ пӯшондашуда одат кунанд. Дар зарфи 90 рӯзи давраи таҷрибавӣ ягон ҳолати захролудшавии модаговҳо аз карбомид ба мушоҳида нарасид, модаговҳо солим буда, ширдӯшӣ ба андозаи 16% ва рағғаннокӣ аз 4,1 то 4,7% афзоиш ёфтааст.

Барои боз ҳам баланд бардоштани сифати пурқунанда муаллифон ба ҳулосае омаданд, ки ба болои ғалақҳои карбомид гардпошӣ намудани хокаи гили бентонити кони Чах-Талебро бо таносуби 1:0,2 пошхӯрандагии мавадро устувор мекунад. Дар натиҷа чорво бо камоли майл ва бидуни зарар барои саломатӣ хӯрокаи омехтаи дорои 3% карбомиди бо гили бентонит коркардшударо меҳӯрад. Ҳангоми шомил кардан 5 ё 10% бентонитҳо ба вояи хӯрокаи аз хошок, ҷави сабзшуда ва дигар омехтаҳо иборатбуда дар модаговҳо ҳиссаи пропионат коҳиш ёфта, ҳамзамон ҳиссаи атсетат дар

муҳтавои шикамба афзоиш доштааст. Ҳангоми илова намудани 5% бентонитҳо ба вояи хӯрокии майдашудаи баланди ғалладонагӣ, махсусан назаррас буд, ки дар он бидуни пайвастагиҳои мазкур равшаннокии шир камтар буд [177, с.50].

Дар вояи хӯрокаи модаговҳо илова намудани бентонитҳо суръати аз ҷиҳози меъдаю рӯда гузаштани хӯрокаро коҳиш дода, истифодаи хӯрокаро беҳтар месозад, афзоиши чорвои дар вояи хӯрокаи онҳо муҳтавои барзиёди ғалладонадоштаро суръат мебахшад [172, с.154].

Ф.Н. Байгенов дар таҳқиқоти худ собит намуд, ки «Иловаи бентонит ба сифатҳои таъми хӯрокаи, иштиҳо, фаъолияти узвиҳои хӯрокҳазмкунӣ ва ҳолати умумии модаговҳо ҳеҷ гуна таъсири манфӣ намерасонад» [16, с.417]. Дар ҳамаи таҷрибаҳои гузаронидашуда дар шикамбаи гӯсфандон, букҷаҳо ва модаговҳо афзоиши муҳтавои кислотаҳои равшании бухоршаванда ба мушоҳида расидааст. Ба вояи хӯрокаи модаговҳо илова кардани бентонитҳо ба афзоиши маҳсулнокии ширӣ мусоидат менамояд [14, с.12; 20, с.156; 23, с.92].

Бентонит омехтаи минералию витаминиро иваз намекунад, зеро он аз лиҳози таркиб аз премикс фарқ дорад. Омехта намудани бентонит ба ҳар кг бо ҳаҷми 200-400г на беш аз 4% нисбат ба вазни хӯрокаи муқаррар мегардад. Инчунин онро ҳангоми илова намудан ба карбонати натрий метавон фаъол намуд [91, с.234]. Бентонити фаъолгардидаро илова намудан ба ғизои чорво метавонад афзоиши вазн, равшаннокии шир ва муҳтавои каротинро дар хун бияфзояд, ки ин боиси дар оянда таваллудшавии гӯсолаҳои солим ва хуб гузаштани давраи ҳомиладорӣ дар чорво мусоидат намояд [165, с.159].

Ҳангоми илова намудани бентонит ба хӯрокаи гӯсолаҳои навзод бо вояи 50г маротиба ҳолати гӯсолаҳо хуб шуда, дар онҳо дарунравӣ, диспепсияҳо пешгирӣ карда мешавад. Бентонит қобилияти ҳазми ғизоро беҳтар менамояд, хусусан ба ҳосилшавии шираи меъда мусоидат мекунад, ки ин боиси ҳазмшавии хӯрокҳои дурушту вазнин мегардад. Аз ин лиҳоз, истифодаи он барои чорвои дурагакардашуда низ аз манфиат холӣ нест, зеро вазнгирӣ ва

инкишофи ҷисмонии чорво хуб шуда, қобилияти наслдиҳиаш зиёд мегардад [52, с.48; 150, с.12]. Дар корҳои илмӣ худ А.П. Калашников таъкид намудааст, ки «Мувозинати дурусти энергия, протеин ва минералҳо дар ратсиони ҳайвоноти кишоварзӣ омили асосии баланд бардоштани маҳсулноки ба ҳисоб меравад» [67, с.142]. Илова бар ин, муаллиф зарурати назорати доимии арзиши ғизоии ратсионро барои нигоҳ доштани самаранокии физиологӣ таъкид мекунад. Инчунин Ф.Н. Байгенов дар тадқиқотҳояш зикр намудааст, ки «Истифодаи пробиотикҳо ва иловаҳои биологӣ дар ратсиони чорво ба беҳтар шудани истифодаи моддаҳои ғизоӣ, афзоиши массаи зинда ва баланд шудани самаранокии парвариш мусоидат мекунад» [17, с.457]. Ҳамзамон таъсири мусбати онҳо ба ҳолати гематологӣ низ қайд шудааст.

Дар таҷрибаҳои худ Т.А. Иргашев муайян намудааст, ки илова кардани 3% бентонит ба вояи хӯрокаи модаговҳо ба маҳсулнокии ширӣ ва муҳтавои рағани таркиби шир таъсири мусбат мерасонад [55, с.34].

Дар пажӯҳишҳои Т.А. Иргашев доир ба илова кардани бентонитҳо ба вояи хӯрокаи ҳар сар модагов ба андозаи 400г дар вояи хӯроки шабонарӯзии он ба афзоиши ширдиҳии миёнаи шабонарӯзӣ ба андозаи 0,7кг мусоидат кардааст [56, с.227].

Тибқи маълумоти як қатор олимони ба чорво хӯрондани бентонит дар намуди гилҳои майдакардашуда, ки ба таркиби хӯрокаи омехта илова карда мешавад, ба афзоиши маҳсулнокии шири модаговҳо ба андозаи 6-10%, зимнан дар навбати аввал, дар чорвои маҳсулнокии начандон баланддошта мусоидат намудааст. Нуктаҳои зикргардида ба хулосае меоварад, ки бентонит на он қадар раванди ташаккули ширро бармеангезад, ки ҳамон қадар раванди ҳазмшавии хӯрокаро муътадил менамояд [71, с.97; 158, с.17].

Аз рӯйи маълумотҳои Т.А. Иргашев: «Ба вояи хӯрокаи ғӯсолаҳо илова кардани бентонит барои ҳаётгузаронии микроорганизмҳо ва истифодаи самараноки азот шароити мусоид фароҳам овард, ки биосинтези нисбатан баланди сафедаи микробӣ ва воридшавии онҳоро аз пешмеъдача ба рӯдаҳо

таъмин намуд. Яъне бентонити дар вояи хӯрок иловашуда фаъолнокии аминолитикиро баланд бардошт. Вале микрофлораи ҳазми селюлозаро андаке коҳиш дод, ки ин кариб ки назарнорас мебошад. Ҳангоми ҳамроҳ намудани карбомит ба фаъолнокии селлюлолитикии микроорганизмҳои дохили шикамба мусоидат намуд» [57, с.157].

Маълум гардидааст, ки ба хӯрокаи букчаҷаҳо ба андозаи 300 г ба ҳар сар дар шабонарӯз тайи 310 рӯз илова кардани бентонит ба муътадилшавии нишондиҳандаҳои хуншиносӣ ва дар организм афзоиш ёфтани муҳтавои руҳ ва мис мусоидат намудааст. Вазнафзункунӣ шабонарӯзии чорво ба ҳисоби миёна 90 г-ро ташкил дода, дар ин ҳол беморшавии гӯсолаҳо коҳиш ёфтааст. Самаранокии иқтисодии аз изофахӯрока бадастомада ба ҳар сар чорво дар ФР 48,04 рублро ташкил меод [34, с.11; 36, с.123].

Дар натиҷаи роҳандозии таҷрибаҳо Э.С. Шамсов ва як қатор таҳқиқотчиёни соҳа ба хулосае омаданд, ки «Бентонит фақат ба таъсиррасонӣ ба ҷазбшавии аммиак маҳдуд нашуда, боз ба равандҳои ферментативии микрофлора таъсир мерасонад, ки он ба болоравии мубодилаҳои неруӣ ва пластикӣ дар шикамба вобастагӣ дошта, ба афзоиши популятсияи содатаринҳо ва бактерияҳо мусоидат менамояд» [38, с.104; 40, с.12; 150, с.12].

Ҳамин тавр, дар вояҳои хӯроқаҳо истифода кардани иловаҳои витаминию минералии фаъоли биологӣ ва премиксҳо имкон медиҳад, ки маҳсулнокии чорвои калони шохдор афзоиш ёфта, ҳазмшавӣ ва истифодаи моддаҳои ғизоии вояҳои хӯроқа баланд ва сифати маҳсулоти чорво беҳтар карда шавад [42, с.96; 47, с.39].

И.В. Миронова дар рафти таҷрибаҳои худ муайян намудааст, ки «Иловаҳои минералӣ ва биологӣ дар ғизодиҳии чорво ба баланд шудани коэффитсиенти истифодаи энергия ва беҳтар шудани конверсияи ғизо ба маҳсулоти гӯштӣ ва ширӣ таъсири назаррас доранд» [110, с.209].

Дар таҳқиқоти Ф.М. Раҷабов қайд мешавад, ки «Такмили системаи ғизодиҳии чорво дар шароити Тоҷикистон яке аз омилҳои асосии баланд



бардоштани самаранокии соҳаи чорводорӣ мебошад» [132, с.173]. Муаллиф ба тавозуни энергия ва протеин дар ратсиони модаговҳо диққати махсус медиҳад.

Солҳои охир ҷиҳати баланд бардоштани ғизонокии воҳҳои хӯрокаи зотҳои чорвои сермахсул бо истифода аз премикс масъалаи махсусан мубрам гаштааст, ки хусусан маҳсулоти ширӣ, ки талабот ба он афзуда истодааст [72, с.118]. Норасоии хӯрокаи хубсифат ва аз ҷиҳати ғизонокии бой дар чорво на танҳо боиси камшавии натиҷаҳои банақшагирифташудаи маҳсулот, балки ақибмонии чорво аз ҷиҳати ҷисмиву ҷинсӣ мегардад ва нисбат ба чорвои солим наслнокӣ ва бо мушкилӣ гузаштани давраи ҳомиладорӣ мушоҳида мешавад. Илова намудани премикс, аз як тараф, ғизонокӣро баланд бардошта, аз тарафи дигар, чорворо аз гирифтورشавии бемориҳои ғайрисироятӣ пешгирӣ менамояд [98, с.51; 137, с.18]. Ба воҳи хӯрокаи илова намудани омехтаи витаминию минералии премикс, ки дорои элементҳои барои организм муҳим ва аминокислотаҳои ивазнашаванда мебошад, дар модаговҳои ширдеҳ дар давраи ширдиҳӣ боиси хуб ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ, мубодилаи нитроген ва баландшавии маҳсулнокии ширӣ таъсири мусбат мерасонад [87, с.11; 107, с.12].

Ҳангоми илова кардани премикси «Стимул» ба воҳи хӯрокаи гӯсолаҳои навзод ва ғанигардонии он бо иловаи фаъоли биологии «Лактумин» таркиби морфологии хун, ҳолати клиникии организмро беҳтар гардида, азхудшавандагии моддаҳои ғизоиро афзоиш меёбад, нишондиҳандаҳои физикийю химиявии шир беҳтар шуда, маҳсулнокии шир боло меравад ва хароҷоти хӯроқаҳо коҳиш меёбад [162, с.112; 134, с.125].

В.Т. Голован зимни гузаронидани тадқиқотҳо дар модаговҳои ширдеҳ ба воҳи хӯрокашон илова намудани премикси № Р-01 дар шабонарӯз зиёдшавии миқдори шир то 1,5л мусоидат намуд. Илова намудани премикси мазкур боиси зиёдшавии миқдори шир ва баландравии сифати маҳсулот гардид, ки даромад аз шири истеҳсолгардида 0,98 рубл ба ҳар литр ширро

ташкил намуд ва он, дар давраи тадқиқот ба 185,5 рубл баробар шуд [39, с.13].

Чихати мусбат доштани истифодаи премикс дар хӯрокаи модаговҳои ширдеҳро С.В. Чехранова дар тадқиқоти худ исбот намуд. Ӯ муайян намуд, ки «Илова намудани премиксҳо ба сифати хӯрокҳои иловагии витаминию минералӣ ба афзоиши омехтаи маснуоти хушкшудаи шири бе равған, дар таркиби шир ва болоравии сифати маҳсулнокии шири ва ченакҳои ғизонокии он таъсири хуб мерасонад» [148, с.15]. Ҳамзамон даромаднокии истеҳсоли маҳсулот рӯз то рӯз меафзояд. Муаллифи мазкур тавсия медиҳад, ки «Ба вояи хӯрокаи модаговҳои ширдеҳ ба сифати пуркунанда кунҷораи зарқорч ва хӯрокаи омехта аз маводи набототии «Сарепта» ба миқдори 200 г дар шабонарӯз ба ҳар сар чорво истифода шавад» [146, с.75; 159, с.675].

Зимни таҷрибаҳои худ В.И. Косилов [88, с.128] ва дигар муҳаққиқон муайян намудаанд, ки «Ҳангоми омехта намудани макро ва микроунсурҳо ва ғанигардонии хӯрокаи омехта ба мисли истифодаи омехтаи премикси витаминию минералӣ самара намедиҳад. Аз ин сабаб премикс бояд аз рӯйи муҳтавои худ меъёришуда ва ҳангоми воябандӣ дуруст ва тақсимои баробари пуркунандаҳо бояд бошад ва дар ин ҳол метавонад самарабахш бошад» [29, с.6; 101, с.19].

Хусусиятҳои асосии пуркунандаи омехтагии якхела ва инчунин дорони хосияти пошхӯрандагии ҳуби он мебошад ва ба таркиби он ҳамчун равған илова мекунанд, ки сифати онро беҳтар месозад.

Дар Россия ва дигар кишварҳо ба сифати пуркунанда сабӯси гандумро истифода мебаранд. Аз таҳқиқотҳои олимони кишварҳои хориҷӣ бар меояд, ки сабӯси гандум муҳтавои асосии премикс мебошад. Зеро то 70% аз таркиби онро витаминҳо ташкил медиҳад. Барои боз ҳам хубтар намудани сифати премикс оҳак ва бўрро ба сифати пуркунанда ва тунукунанда ба миқдори аз 30 то 70% аз вазни умумии витаминҳо истифода мекунанд, инчунин бўр намнокии пуркунандаро коҳиш медиҳад, ки дар натиҷа зичии он устувор мегардад [65, с.16; 101, с.18]. Яъне, аз ин ҳама маълум мешавад, ки бо

истифода аз маводҳои иловагӣ якбора ба якчанд ҳадаф ноил мегардем: тавре ки маълум аст, сатҳи сабӯс бо заррачаҳои нозуки витаминҳо пӯшида гардида, дараҷаи муқовиматнокӣ ва таҷзияи премиксро коҳиш медиҳад, инчунин намнокиро аз ҳаво ҷазб ва ба витаминҳо муқобил мегузорад.

Вазифаи асосии пуркунандаҳо аз он иборат аст, ки МФБ - ро дар миқдори умумии хӯрока баробар тақсим намоянд. Пуркунанда инчунин вазифаи чудокунии заррачаҳои химиявии бо моддаҳои фаъоли биологӣ носозгорро иҷро мекунад ва ба фаъолнокии доимии МФБ таъсири мусбат мерасонад [108, с.12].

В.И. Косилов чунин ақида дорад, ки «Ғанигардонии речаи шабонарӯзии МФБ ҳатман бо хӯрокаҳои муҳтавои вояи хӯрокаи хоҷагӣ (дурушт, ширадор) амалӣ мегардад, чунки омехтаҳо дар он 20-25%-ро ташкил медиҳанд. Микроэлементҳоро ба хӯрокаҳои омехта бо назардошти фаъолнокии ҷузъҳои муҳтавои онҳо илова кардан зарур аст» [89 с.1019].

Дар ҳамин замина М.Г. Волынкина таъкид менамояд ки: «Ба меъёри шабонарӯзии хӯрокаҳои омехта бо миқдори 1% илова намудани премикси «Санмикс» ба вояи хӯрокаи модаговҳои ширдеҳ, ширҳосилшавиро дучанд намуда, афзоиш дар давраи ширдихӣ ба 9,7% бештар аз рағваннокии табиӣ мегардад, ки даромади иловагӣ бо маблағи 16,10 ҳазор рублро ташкил мекунад [32, с.10].

Дар натиҷаи таҳқиқотҳои худ И.М. Зинатулин [51, с.438] муайян намуд, ки: «Ҳангоми ба вояи хӯрокаи модаговҳои ширдеҳ дар давраи ширдихӣ илова намудани хӯроки омехтаи витаминию минералӣ, ки дорои аминooksилогтаҳои ивазнашаванда мебошад, ҳазмшавии моддаҳои ғизоии вояи хӯрока, мубодилаи нитрогенро хуб намуда, сабаби зиёдшавии маҳсулнокии шир мегардад. Премикс, ки дорои МФБ мебошад, бо илова намудани он ба речаи хӯрока, ҳолати физиологии модаговҳо хусусан вазнафзуншавӣ ва баландравии маҳсулнокии ширӣ таъсири мусбат расонида, ҳосиятҳои физикийо химиявии ширро бештар месозад. Кори узвҳои ҳозима, аз

ҷумла ҳазми ғизо, ҷаббишу ҳаракатҳои рӯдаро фаъол менамояд ва имконияти пурра азхудшавии моддаҳои ғизоиро дар рӯда таъмин месозад» [113, с.3].

Премикс, ки дар таркиби он якчанд витаминҳо: А, D, E, намаки глауберӣ, мис, рух, кобальт, йод ва селен мавҷуданд, ҳангоми омехта намудани он ба вояҳои хӯрокаи чорво таркиби рағаннокӣ, сафеданокии шири чорво боло меравад ва нисбатан ширҳосилшавӣ низ зиёдтар мегардад, инчунин ба коҳишёбии хароҷоти хӯрокаи боис мегардад. Ҳангоми омӯзиши премикси № Р-01 онро бо сабӯс омехта намуда ба чорво меҳӯрониданд, ки маҳсулнокии ширии модаговҳо ба андозаи 1,5л шабонарӯз афзуд ва дар давраи таҷриба он 69,0кг-ро ташкил дод [164, с.31; 165, с.159]. Истифода намудани сабӯс, ки яке аз пуркунандаҳои органикӣ мебошад, қобилияти часпакнокии ғизоро зиёд намуда, метавонад ба қабатҳо ҷудо шуда дар таркиби худ бактерияҳо ва мағор дошта бошад. Бо омӯختани омилҳои дар боло зикргардида орди ҷуворимаққа, орди ҷавдор ва сабӯс пуркунандаҳои бештар муносиб ба ҳисоб мераванд [118, с.66].

Ба андешаи акқатор муҳаққиқони соҳа «Зичии зарачаҳо ва ҷузъиётҳои премикс агар андозаи яхела дошта бошанд, ин беҳтарин тақсими МФБ дар таркиби он мебошад. Мувофиқати таносуби ҳаҷмҳои пошхӯрандаи қисмҳо ба андозаи бузургии бештар аз 0,4 мм нисбат ба қисмҳои дорои андозаи камтар аз 0.4 мм на камтар аз 1:0,8 ҳангоми боркунӣ ва ҳамлу нақл ба қабатҳо тақсимшавиро ба вучуд нахоҳад овард» [52, с.47; 107, с.15; 144, с.127;]. Хӯрокҳои иловагии аз ҳайвонот тайёршуда ба монанди зардобии хушк, орди моҳӣ ва устухон ҳам ба сифати пуркунанда ба кор бурда мешаванд. Ин гуна сафедаҳо дар организми чорво метавонанд таҳти таъсири намакҳо, микроэлементҳо ва витаминҳо қарор бигирад [169, с.102; 170, с.123].

Ба сифати пуркунанда инчунин моддаҳои минералӣ аз қабилӣ оҳак, бўр ва намакҳо истифода бурдан мумкин аст. Ҳангоми бо премикс илова намудани рағанҳои ҳайвонот, пуркунандаи органикӣ аз қабилӣ ҷав, кунҷораи биринҷ ва ҷуворимаққа ҷаббиш ва азхудшавии МФБ суст мегардад. Аз ин лиҳоз барои беҳтаршавии омехта бо миқдори 2-5% раған илова

кардан даркор аст [121, с.55; 122, с.20]. Дар давлатҳои хориҷа ба сифати пуркунанда маҳсулоти гуногунро истифода мекунанд. Масалан дар кишварҳои ИМА, Олмон ва Испания ҳангоми истеҳсоли иловаҳои сафедавию витаминӣ ба ҳайси пуркунанда моддаҳои органикӣ ва ғайриорганикӣ пучоқи шолӣ, тилфи хушки ангур (мавиз ё хушкардаи ангур), инчунин бўрро истифода мекунанд [171, с.784; 185, с.132].

Солҳои охир барои коркард ва истифодаи партовҳо ба хоҳири тоза намудани муҳит ба сифати пуркунандаҳо партовҳо, маҳсулоти фаръии баъзе равандҳои микробиологӣ ба монанди боқимондаҳои нилобӣ, митселияҳои хушкшудаи продусентҳои антибиотикҳо истифода мешавад. Истифодаи чунин маҳсулот санҷиши ҳаматарафаи бойториро талаб менамояд [171, с.784]. Интиҳоби пуркунанда ва омодаسازیи технологияи он аҳамияти аввалиндараҷа дорад, аз пуркунанда ҳам монанди премикс ва ҳифзи ҷузъиёти ғайрибиологӣ вобаста мебошанд. Хусусияти асосии тавсифкунандаи пуркунанда безарар будани он аст. Барои илова намудани премикс бо пуркунанда намнокиаш ба назар гирифта мешавад, ки ҳангоми баланд будани намнокӣ аз 9-11% баланд пуркунанда хушк карда мешавад. Инчунин агар ҳаҷми заррачаҳои пуркунанда калон бошад, пеш аз омехта намудани он бо премикс аввал пуркунандаи хушккардашударо дар осеб то андозаи 0,8-1 мм барои гузаштан аз ғалбери дорои сӯрохии ҳаҷмаш 1,2 мм майда мекунанд [172, с.154].

Иловакунандаи хушк ва майдакардашуда бо ҷузъиёти моеъ коркард мешавад, зеро инро таъйиноти премикс талаб мекунад, ки он бояд дорои хосиятҳои ҳалшавӣ, нигоҳдорӣ ва баландбардории шароити МФБ - ро дошта бошад. Чи тавре ки аз баррасии адабиёти илмӣ ба мо маълум гардид, дар таҷриба ва амалия истифода намудани премиксҳо барои натиҷаи хуб ба даст овардан омузиши ҳамаҷонибаро талаб менамояд [93, с.13].

Истифодаи премикси минералию витаминӣ ки асосаш аз бентонит иборат аст, коэффитсиенти ҳазм ва ҷаббиши моддаҳои ғизоиро баланд мебардорад. Ин хусусияти ҷазбкунӣ доштани премиксро нишон медиҳад ва

дар натиҷаи илова намудани премикс ҳазмшавии нитроген, калсий, фосфор баланд гардид, дар ниҳоят ба маҳсулнокии ширӣ ва сифати шир таъсири мусбат расонид [3, с.16]. Аз рӯи маълумоти И. Миколайчик даромаднокии истеҳсоли шир ҳангоми хӯрокдихии премикс дар асоси бентонит дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ, ки дар он сабӯси гандумиро ба сифати иловакунанда истифода карда буданд, ба андозаи 21,1% баландтар будааст [106, с.22].

### **1.3. Аҳаммияти физиологии бентонит дар ҳӯронидани чорвои кишоварзӣ ва истеҳсоли хӯрокҳои омехта**

Гили бентонит дар таркиби худ аз 60-70% минералҳои гуруҳи монтмориллонитӣ ( $Al_2O_3 \cdot 4-7xSiO_2 \cdot nH_2O$ ) дорад, ки он дар табиат бо роҳҳои табиӣ (вулкони) ба вуҷуд омадааст. Онҳо дорои хусусиятҳои ба худ хос мебошанд, ки яке аз он фаъолнок намудани қобилияти ҷазбшавандагиву каталикӣ ва часпандагӣ мебошад.

Ин гил аввалин бор соли 1888 дар ИМА кашф шуд ва аз рӯи қаторкӯҳҳо, инчунин қалъаи дар наздаш ҷойгирифта чунин номгузорӣ шудааст. Гили бентонит пайдоиши вулкони дорад ва дар кишварҳои гуногун дида мешавад. Вобаста ба кони маъдан ва хусусиятҳои ин гил дар кишварҳо гуногун номгузорӣ гардидааст [154, с.296].

Дар кишвари мо низ конҳои бисёри маъдани бентонит мавҷуданд, ки маъмултарини онҳо Шаршар, Топқоқ, Қаротоғ-1 ва Қаротоғ-2 мебошанд.

Дар гилҳое, ки аз конҳои гуногун гирифта шудаанд, миқдори элементҳои химиявии таркибашон (масалан, алюминий, оҳан, кремний, магний ва ғайра) фарқ мекунад. Зимни омӯзиши таркиби химиявии гили бентонити кони Шаршар, маълум гардид, ки дар таркиби он бештар магний, кремний ва алюминий дида мешавад. Дар таркиби гили бентонити кони Қаротоғ бошад, калий, оҳан ва калсий нисбат ба дигар элементҳо бисёртар мавҷуд аст. Дар таҳқиқоти Э.С.Шамсов муайян гардидааст, ки дар таркиби гили бентонити кони Шаршар баъзе элементҳо нисбатан камтар дида мешавад, аз ҷумла сулфур дида намешавад. Бояд қайд намуд, ки дар конҳои

дигар нисбат ба кони Шаршар инчунин тафовут аз ҷиҳати олудагӣ доштан бо минералҳои кремнезем, омехтаҳои бегонае аз қабилӣ калсит, магнетит, гач, инчунин намакҳои ишқорӣ заминӣ ва филизоти ишқорӣ дида мешавад, ки ин омехтаҳо сифати бентонитро паст менамоянд [150, с.12].

Хусусияти химиявӣ физикавӣ гилҳои бентонитӣ аз рӯи тартиби муайяни ҷойгиршавӣ атомҳо, ионҳо ё молекулаҳо дар дохили булур (кристалл) шарҳ дода мешавад, ки асоситарини онҳо монтморилленит- $Al_2O_3 \cdot x \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$  ва гӯруҳи элементҳои таркиби гил мебошад. Об дар таркиби гил дар ҳудуди 4-8 молекула мавҷуд мебошад. Ин хусусиятҳо ба назар гирифта дар аксари мавридҳо гили бентонитро монтмореллонитӣ меноманд [77, с.180].

Б.В. Катситадзе [78, с.72] муайян кардааст, ки «Гилҳои бентонитӣ аз рӯи хосиятҳои химиявӣ ва физикавӣ бо моддаҳои организм шабеҳ мебошанд ва фаъолнокии сатҳӣ доранд. Яъне ба сатҳ кашидашавӣ обро паст менамоянд. Бо назардошти ин хусусиятҳо онҳо ба вазнзиёдкунӣ чорвои кишоварзӣ мусоидат мекунанд. Вазифаи асосии гили бентонитӣ дар системаи ҳозима ин фаъол намудани равандҳои ферментативӣ мебошад. Гил ин равандро аллакай аз ковокии даҳон шуруъ намуда, яқоя бо оби даҳон ташкилшавӣ кафкро пурзӯр менамояд. Инчунин гили бентонити ба системаи ҳозима ворид шуда, фаъолнокии меъдаю рӯдаҳо метезонад ва дар раванди ҳазми ғизо таъсири мусбат мерасонад» [78, с.73]. Ба ақидаи зиёди донишмандон, «Гили бентонит қобилияти фаъол намудани ферментҳои сатҳӣ девори эпителии рӯдаро дорад ва маҳз ҳамин хусусият боис мешавад, ки ҳангоми бо ғизо илова намудани он ҳазм дар системаи ҳозима дуруст ва пурра амалӣ гардад. Вобаста ба хусусиятҳои дар боло зикр гардида ҳангоми ба ғизо илова намудани бентонит дар рӯда метавонад маҳсулоти ибтидоии ҳазм (гидролиз) босуръат аз миён рафта, бо ҳамин боздории марҳилаҳои аввали ҳӯрокҳазмшавӣ пешгирӣ гардад, ки боиси босуръат ҳазмшавӣ ҳӯроқаҳо мегардад» [69, с.10; 85, с.16; 148, с.16; 152, с.246].

Тибқи маълумотҳои Б.А. Дзагуров: «Ба воҷи хӯрокаи хушки чорво бо миқдори 1-2% вази хӯрокаи омехта намудани гили бентонитӣ азхудшавии моддаҳои таркиби ғизоро дучанд менамояд. Сабаби хуб аз худшавии моддаҳои ғизоӣ бо он арзёбӣ мегардад, ки гили бентонитӣ қобилияти ҷаббишро дар девораи рӯда устувор менамояд, ки ин аз хусусияти ҷазбкунии гили бентонит шаҳодат медиҳад» [45, с.6].

Тибқи пешниҳоди Э.С.Шамсов: «Ҳангоми тайёр намудани силоси гили бентонитро бо мақсади пешгирии талафоти шира бо илова кардани нитрогени ғайрисафедавӣ истифода бурдан ба мақсад мувофиқ аст, зеро бентонит қобилияти баланди ҷаббиши об ва аммиахро дорад. Илова кардани бентонит ҳангоми тайёркунии силос аз баргу пояи ҷуворимакаи сабзу нимпухта дар ҳандаки силос талафи шираи нитрогени ғайрисафедавиро пешгирӣ мекунад» [150, с.12].

Таҳқиқотҳо нишон додаанд, ки илова кардани бентонит ба силоси тайёр боиси кам шудани туршии силос мегардад ва ин ҳолат шароити мусоид барои фаъолияти беҳтари микрофлора фароҳам оварда, равандҳои ферментатсия ва синтези моддаҳои ғизоиро беҳтар мегардонад. Бисёр таҳқиқотҳо нишон додаанд, ки ҳангоми омодакунии хӯрокҳои омехта дар намуди ғалак барои хӯрокдиҳии чорво хусусиятҳои ҷазбкунии монтмореллонит шароит фароҳам меорад, ки он ҳамчун як моддаи ёрирасон барои саҳт ва мустаҳкам намудани ин навъи ғизо истифода шавад [166; 168]. Аз ҳисоби чунин хусусиятҳо солҳои охир гили бентонитро барои оmodасозии ғалаксозии хӯрокҳои омехта истифода менамоянд, зеро ки ба воситаи бухори гарм зиҷ намудани моддаҳои ғизоӣ дастрасии аминокислотаҳо, сафеда ва витаминҳоро кам менамояд ва ин боиси паст гардидани таркиби ғизоии хӯрокаи мегардад [83, с.15].

Ба ақидаи Б.В. Катситадзе «Илова намудани гили бентонитӣ ба функцияҳои узвҳои ҳозима, ҳолати физиологии модаговҳо, иштиҳо ва лаззати хӯрокаҳо таъсири манфӣ намерасонад» [78, с.72].



Т.А. Иргашев муқаррар кардааст, ки «Омехта намудани гили бентонит ба речаи хӯроки чорво омехтаи минералию витаминиро иваз карда наметавонад, чунки он аз ҷиҳати таркиб фарқ мекунад, аз ин сабаб, меёри он бояд 200-400г дар шабонарӯз ва на бештар аз 4% вазни хӯрокаро ташкил диҳад. Бо илова кардани карбонати натрий фаъолияти бентонит афзоиш меёбад. Ба речаи хӯрокаи чорвои вазнафзункунанда илова намудани бентонит фарбеҳшавии шабонарӯзии чорворо зиёд намуда, миқдор, нишондиҳандаҳои физику химиявӣ ва рағаннокии ширро беҳтар мегардонад. Таркиби морфологии хун беҳтар мешавад, инкишофёбии чинсӣ ва наслдиҳии чорво баланд мешавад. Бо назардошти ҳамаи ин хусусиятҳо ба вояи хӯрокаи гӯсолаҳо илова намудани бентонит 30-50г дар шабонарӯз ба манфиати онҳо буда, аз бемории дарунравӣ гӯсолаҳоро пешгирӣ менамояд» [58, с.33].

Ба вояи хӯрокаи чорвои калони шохдор илова кардани бентонит азхудшавии моддаҳои ғизоӣ, мубодилаи моддаҳо, мубодилаи моддаҳои минералиро баланд намуда, ба маҳсулнокии чорво мусоидат мекунад [127, с.254].

Илова намудани бентонит ба вояи хӯрокаи модаговҳои ширдеҳ бо миқдори 3% ба вазнгирӣ ва маҳсулнокии шир, хусусан баландшавии рағаннокии он таъсири мусбат мерасонад. Аз ин бармеояд, ки гили бентонитӣ хусусияти ҷаббиш ва ҳазми ғизоро дар системаи ҳозима фаъол намуда, дар ҳосилшавии шир таъсири мусбат мерасонад. Ҳамзамон бо итминони комил метавон гуфт, ки ҳангоми истифодаи чунин иловаҳо ба монанди гили бентонитӣ, ки ба системаи ғизо таъсири хуб дорад, инкишофёбии ҷисмонии чорворо беҳтар гардонида ба сироятҳо тобовар месозад [76, с.205; 132, с.170].

Маълумотҳо ва омӯзишҳои дақиқ оид ба таъсири хусусиятҳои гилҳои бентонитмонанди конҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва истифодаи онҳо ҳамчун хӯроки иловагӣ дар чорвои калони шохдор, мурғҳои тухмдиҳанда инчунин таъсири он ба афзоиш ва инкишофи ЧКШ аввалин бор солҳои 70-уми асри

гузашта оғоз ёфта буд. Маълум гардидааст, ки илова намудани гилҳои минералишуда ба ҳазм ва ҷаббиши пурраи моддаҳои минералии таркиби хӯрокаи ва афзоишёбии маҳсулнокии ЧКШ ва мурғҳои тухмдиханда таъсири мусбат мерасонанд [13, с.11; 16, с.417; 152, с.246].

Зимни омӯзиши ғӯсолаҳои фарбеҳшаванда, ки бо миқдори 300г гили бентонитӣ ба вояи хӯрокаи ҳар сар чорво дар шабонарӯз илова карда мешуд, маълум гардид, ки нишондихандаҳои хун муътадил гашта муҳтавои баъзе аз элементҳо аз қабилӣ мис ва руҳ афзоиш ёфтааст [69, с.10]. Ҳамчунин бо истифодаи премиксҳо аз ҷумла пропиленгликол, ниатсин ва глитсерин дар ратсионӣ чорвои ширдеҳ ба беҳтаршавии мубодилаи энергия, устувории физиологӣ ва афзудани маҳсулнокии мусоидат мекунад [46, с.13].

Таҳқиқотҳои гузаронидаи олимони тоҷик дар шароити Тоҷикистони Ҷанубӣ дар ғӯсолаҳои зоти шведӣ муайян намуд, ки ҳангоми илова намудани гили бентонитӣ ба вояи хӯрокаи чорвои калони шохдор ба таҳшиншавии нитроген дар организми ғӯсолаҳо мусоидат мекунад [58, с.33].

Тибқи омӯзиш ва тадқиқотҳои Т.А. Иргашев ва дигар олимони Пажӯҳишгоҳи чорводорӣ ва чарогоҳи Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, ки дар шароити водии Ҳисор гузаронида шуд, маълум гардид, ки бо вояҳои гуногун илова намудани гили бентонитӣ ба хӯрокаи ҷавонаҳои гӯштии навӣ зоти алои тоҷикӣ аз кони Қаротоғ, ҳазмшавӣ ва азхудшавии микроэлементҳоро беҳтар намуда, ба ҳифзи онҳо дар бадани чорво мусоидат мекунад.

Зимни омӯзишу тадқиқотҳои сершумор, ки аз тарафи мутахассисони соҳа гузаронида шудааст, муайян гардид, ки «Илова намудани гили бентонит ба вояи маъмулии хӯрокаи хоҷагӣ ба инкишоф ва афзоиши чорво, хусусан ба ғӯсолаҳо таъсири мусбат мерасонад. Иловаи гили бентонитӣ инкишоф ва вазнафзункунӣ ғӯсолаҳоро аз давраи таваллуд то 6,12 ва 18-моҳагӣ таъсири хуб расонида, вазни зиндаи онҳоро ба андозаи 8,0-10,0% зиёд намудааст. Дар модаговҳо бошад, хусусиятҳои физиологӣ муътадил гашта маҳсулнокии

ширӣ бидуни харочоти иловагӣ ба хӯрокаи то 8,0% баланд гаштааст» [76, с.206].

Таркиби минералии бентонит, ки дорои витаминҳо ва аминокислотаҳо мебошад, ба организми чорвои кишоварзӣ таъсири мусбат мерасонад. Хусусияти ҷазбкунӣ он боиси ҳазмшавӣ ва ҷаббиши моддаҳои минералии таркиби ғизо гашта, маҳсулноки ва инкишофёбии чорво беҳтар мегардад. Ҳангоми ба воияи хӯрокаи чорво илова кардани бентонит зоти чорво, гуруҳи чинсию синнусолӣ, вазни зинда ва ҳолати физиологии он ба назар гирифта мешавад [100, с.42; 115, с.3].

Дар рафти омӯзиши ҳамаҷонибаи хусусиятҳои физикию химиявии бентонит муқаррар гардид, ки ҳангоми ба воияи хӯрокаи чорво омехта намудани он дар мувозинатсозии моддаҳои минералӣ ва мубодилаи онҳо иштирок намуда таъсири мусбӣ мерасонад. Инчунин дар ҳолатҳои ҳассос, ки вобаста ба сироятҳо ба вучуд меоянд, гили бентонит хусусияти баланди батанзимдарории кори меъда, шикамба ва ҳаракати рӯдаҳоро дорад. Дар натиҷа кори система муътадил гашта ҳазми ғизо ва ҷаббиш дар рӯдаҳо барқарор мегардад. Хосиятҳои бентонит ҳамчунин ба коҳиши суръати гузаштани хӯроқаҳо тавассути рӯда таъсир расонида, бо ҳамин ба ҳазмшавӣ ва азхудшавии моддаҳои ғизоӣ мусоидат мекунад [136, с.10; 137, с.22].

Аз рӯи таҳлили сарчашмаҳо ва адабиётҳои илмӣ маълум мегардад, ки ҳангоми истеҳсоли хӯроқаҳои омехта, аз он ҷумла омехтаи саноатӣ, қариб дар ҳамаи ҳолатҳо истифодаи бентонит дар таркиби онҳо мушоҳида мегардад. Тайёр намудани ин гуна ғизоҳо ва илова намудани он дар воияи хӯрокаи чорво азхудкунии моддаҳои таркиби ғизоиро самаранок намуда маҳсулноки ва вазнафзункунии чорворо дучанд мегардонад [50, с.241; 147, с.61].

Бинобар ин, олимони кормандони соҳаи чорводорӣ вазифадоранд, ки воияҳои муайяни хӯрокаи барои ҳар як намуди чорво вобаста ба давраҳои ҳаёт муайян намоянд, ки он ҷавобгӯи талабот оид ба нерӯмандӣ, ғизонокӣ ва витаминию минералии организми чорво бошад. Меъёрҳои муфассали

хӯрокдихии чорво бояд навтарин дастовардҳои олимони оид ба таъмини нерӯ ва иловаҳои витаминию минералӣ фарогир бошанд [143, с.7].

Дар вояҳои хӯрокаи модаговҳои ширдеҳи гуруҳҳои таҷрибавӣ истифода намудани премиксҳо - иловаҳои витаминию минералӣ ва бентонит имкон медиҳад, ки хӯрокҳазмшавӣ ва азхудшавии моддаҳои ғизоии вояҳои хӯрокаи беҳтар гардида, маҳсулнокии ширии модаговҳо афзоиш ёфта, нишондиҳандаҳои физикавӣ ва химиявӣ шир беҳтар ва хароҷоти хӯрокаҳо кам карда шавад. Омехтаҳои витаминию минералӣ премиксҳо ва бентонит, раванди метаболикии организмро қобилияти устувор намудан доранд, дар ҳолате ки нишондиҳандаҳои клиникии организм ва таркиби морфологии хун ба меъёрҳои физиологии организм мувофиқ бошанд [106, с.22; 121, с.55].

Бо назардошти ин мо омӯзиш ва таҳқиқот оид ба таъсири гили бентонитӣ ва премиксро дар баланд бардоштани маҳсулноки ва рушди саноати хӯроктайёркуни дар соҳаи чорводорӣ самаранок ҳисобида метавонем.

## **БОБИ 2. ШАРОИТ, МАВОД ВА УСУЛҲОИ ТАҲҚИҚОТ**

### **2.1. Тавсифи экологӣ – ҷуғрофӣ минтақаи иқлимӣ ва шароити хочагидорӣ**

Водии Ҳисор (минтақаи баргузории таҷрибаҳо) мавзеи пастзамини доманфарох воқеъ дар байни қаторкӯҳҳо мебошад. Тули он 70 км ва паҳнои он дар қисми миёна то 20 км дар канор то 2-3 км-ро ташкил мекунад. Майдони умумии он ба 113 ҳазор гектар мерасад.

Қисми зиёди майдони ноҳияи иқтисодии Ҳисорро гуруҳи хокҳои (педомасса) кӯҳҳои баландиашон миёнаи чигарӣ ташкил медиҳанд, ки онҳо дар шимолии ноҳия минтақаи яклухтро аз ғарб ба шарқ дар чараёнҳои болоӣ ва миёнаи водии дарёи Ширкент, Қаратоғ, Хонақо, Лучоб, Варзоб, Кофарниҳонро дар шарқ, водии дарёи Элок, қисми шимолии қаторкӯҳи Оқтов, Рангонро фаро гирифтаанд.

Тибқи маълумоти И.А. Бобозода, водии Ҳисор яке аз минтақаҳои нисбатан гарм ва аз ҷиҳати иқлим мусоиди Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳисоб меравад. Муаллиф қайд менамояд, ки иқлими водӣ континенталӣ буда, бо тобистони дарозу гарм ва зимистони кӯтоҳу мулоим тавсиф меёбад. Ҳарорати миёнаи ҳаво дар фасли тобистон ба  $+35...+40^{\circ}\text{C}$  расида, дар баъзе рӯзҳои хеле гарм аз ин нишондиҳанда низ баланд мегардад. Миқдори боришоти солона вобаста ба хусусиятҳои релјеф ва мавқеи ҷуғрофӣ аз 400 то 800 мм-ро ташкил медиҳад. Ба гуфтаи муҳаққиқ, чунин шароити иқлимӣ барои рушди соҳаҳои гуногуни кишоварзӣ, махсусан чорводорӣ ва зироаткорӣ мусоид буда, ҳамзамон дар фасли гармо метавонад ба ҳолати физиологӣ, мубодилаи моддаҳо ва маҳсулнокии ҳайвоноти кишоварзӣ таъсири муайян расонад. Аз ҷумла, баландшавии ҳарорати муҳит боиси зиёд гардидани сарфи неру барои нигоҳдории мувозинати гармӣ, паст шудани иштиҳо ва тағйир ёфтани фаъолияти равандҳои мубодилавӣ мегардад. Аз ин рӯ, омӯзиши хусусиятҳои иқлимии водии Ҳисор дар таҳқиқоти марбут ба физиология ва ғизодиҳии ҳайвонот аҳамияти муҳимми илмӣ ва амалӣ дорад [23, с.190].

Тибқи маълумоти овардаи И.А. Бобозода, иқлими водии Ҳисор континенталии гарм буда, тобистон ҳарорати ҳаво дар баъзе минтақаҳо то  $+40^{\circ}\text{C}$  баланд мешавад. Зимистон нисбатан мулоим гузашта, ҳарорати миёнаи моҳи январ одатан аз  $0^{\circ}\text{C}$  то  $-2^{\circ}\text{C}$ -ро ташкил медиҳад. Муаллиф қайд менамояд, ки шароити иқлимии водӣ, махсусан ҳарорати баланд ва камбудии намӣ дар фасли тобистон, ба рушди соҳаи чорводорӣ ва ҳолати физиологии ҳайвонот таъсири назаррас мерасонад [22, с.85].

Ҳоҷагии истеҳсолию кооперативии зотпарварии ба номи А. Юсупови шаҳри Ҳисор аз рӯйи самти ҳоҷагидорӣ худ серсоҳа буда, дорои соҳаҳои растанипарварии пешрафта ва чорвопарварии зоти ширӣ мебошад.

Ҳоҷагӣ дар самти ғарбии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар масофаи 11 км дур аз маркази ноҳия ва 36 км аз шаҳри Душанбе воқеъ гардидааст. Аз рӯйи шароити табию иқлимӣ ҳоҷагӣ ба шароити ҳоси водии Ҳисор мансуб буда, ба минтақаи субтропикҳои хушки дорои манзараи замини доманакӯҳӣ ва ҳамворӣ мебошад. Баландии мавзё аз сатҳи баҳр 350 м –ро ташкил мекунад.

Фермаи ширӣ соли 2007 ба ҳайси муассисаи зотпарварӣ оид ба парвариши зоти алои тоҷикӣ таъсис дода шудааст.

Сатҳи болоии замини ҳоҷагӣ асосан аз хоки хокистарранг иборат буда, дар давраи баҳорон бо ҷойгиршавии баланди обҳои зеризаминӣ фарқ мекунад.

Дар заминаи таҳқиқот ва озмоишҳо И.А. Бобозода муқаррар намудааст, ки заминҳои ҳоҷагӣ дорои хоки хокистарранг буда, дар шуъбаи марказии ҳоҷагӣ, ки хӯроки чорво парвариш карда мешавад, набототи лалмии водии Ҳисор ба иқлими гарм мутобиқ гардидааст. Як қисми растаниҳо (эфемерҳо ва эфемероидҳо) танҳо баҳорон месабзанд, вақте ки дар ҳок захираи муайяни намнокӣ мавҷуд аст. Алафҳои бисёрсола, тақрибан тамоми сол дар нашъунамо мебошанд, дар онҳо бо тақозои мутобиқшавии махсус ба гармӣ системаи дарози решаҳо, баргҳои махсуси нигоҳдорандаи бухоршавӣ ва ғайра ба вучуд омадаанд. Дар чарогоҳҳои доманакӯҳӣ, ки асоси онро алафҳои яқсола ва бисёрсола (эгилопсҳо, ҷав, мятлики марғзорӣ ва ғайра) ташкил

медиханд. Аз лӯбиёғиҳо, астрогалҳо, юнучка ва ғайра ба назар мерасанд. Нашъунамои намудҳои асосии алафҳо дар давраи баҳор, ҷисман дар давраи тобистони барвақтӣ ба вучуд меояд ва ин имкон медиҳад, ки чарогоҳҳои доманакӯҳӣ барои нигохдории чорво дар баҳору зимистон мавриди истифода қарор дода шаванд [22, с. 30; 26, с.17].

Дар шароити водӣ бошад, пахта, зироатҳои хӯроки чорво, сабзавот, меваю ангур киштукор ва парвариш қарда мешавад.

Хусусияти хоси иқлими қитъавии водии Ҳисор чун тамоми Тоҷикистон ин фарқияти калони ҳарорати тобистону зимистон ва шабу рӯз, хушкии ҳаво бориши бештар дар зимистону баҳорон мебошад.

Давраи тобистону тирамоҳ аз моҳи июн то моҳҳои октябр ва ноябр идома меёбад. Ин давра бо набудани борон, баландшавии ҳарорат, хушкии барзиёди ҳаво ва ҳок мушоҳида мешавад.

Баррасии мутахассисони соҳа И.А. Бобозода нишон медиҳад, ки зимистон ҳавои нарм, камбарф, бо сардиҳои кӯтоҳмуддат то ба (-20-25%) баробар аст. Тибқи маълумоти боду ҳавосанҷии водии Ҳисор ба ҳисоби миёна дар давраи солҳои 2012 пасттарин ҳарорат дар моҳи январ -20,20С мушоҳида шудааст. Гармои тобистон дар водӣ аз нимаи дуюми моҳи июн оғоз гардида, бо хушкии баланд тавсиф мегардад. Ҳарорати миёнаи моҳи июл 36+ °С ва баландтарин ҳарорат 42+ °С ба қайд гирифта шудааст. Маҷмуи солонаи боришот аз 387 то 969 мм тағйирот дорад, ҳаҷми миёнаи боришот дар се сол (2013-2015) 733,1 мм -ро ташкил дод. Ба давраи баҳорон бошад, ба зиёда аз 50% боришот рост меояд ва моҳҳои апрел ва май сербориштарин моҳҳо ба ҳисоб мераванд [23, с.198; 24, с.69].

Шароити табиӣи иқлимии водии Ҳисор барои минтақаи субтропикии хушк хос мебошад.

## **2.2. Шароит, мавод ва усулҳои таҳқиқот**

**Нақшаи асосии таҷриба.** Бахши таҷрибавии тадқиқот дар шароити хоҷагии фермерии зотпарварии ба номи А. Юсупови шаҳри Ҳисори Ҷумҳурии Тоҷикистон роҳандозӣ гардидааст. Таҷриба оид ба ҳазмшавии

моддаҳои ғизоии вояи хӯрокаи гӯсолаҳои семоҳа дар моҳи август, бо гӯсолаҳои 6-моҳа бошад, дар моҳҳои октябр ва ноябр гузаронида шуд.

Барои гузарондани таҷрибаҳо аз рӯйи усули муқоиса [120, с.126], афзоиши миёнаи шабонарӯзии вазни зинда се гуруҳи гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ истифода карда шуд. Ба ВАХ – и гуруҳи таҷрибавӣ + 80 г премикси витаминию минералии «Букқача» (таҷрибавӣ) илова карда шуд, ки дар таркиби он ба сифати иловакунандаи асосӣ бентонити истеҳсоли маҳаллӣ истифода гардид, ба гуруҳи дуҷуми таҷрибавӣ ВАХ бошад +80-100 г бентонити аз кони Шаршар гирифта вобаста ба синну соли гӯсолаҳо илова карда шуд ва ба гуруҳи сеюм назоратӣ вояи хӯроке, ки дар хочагии мавҷуд буд, истифода шуд.

Шароити нигоҳдорӣ ва хӯрокдиҳии гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо як хел буд. Таҷрибаҳо дар гӯсолаҳои шири холисро истеъмолкунанда гузаронида шуда, нақшаи қабулшудаи хӯрокдиҳӣ шомили шири беравған набуд. Дар давраи тобистон асоси вояи хӯрокаи гӯсолаҳоро юнучкаи сабз ва ғизои омехта ташкил меод. Шири холисро дар ҳаҷми 300л ба ҳар сари гӯсола сарф карда шуд. Аз хӯрокаҳои минералӣ бошад, бештар ба чорво намаки ошӣ хӯронида шуд. Таҷрибаи илмию истеҳсолӣ дар гармтарин фасли сол (моҳҳои май - ноябр) ба роҳ монда шуданд. Ба ин моҳҳо беабрӣ ва миқдори зиёди гармӣ, нурпошии зиёди офтоб рост меояд. Баландтарин ҳарорати моҳи июл ба + 42<sup>0</sup>С, намнокии нисбии ҳаво дар моҳҳои тобистон хеле паст буда он 45-50%-ро ташкил мекард.

Барои таҷриба се гуруҳи гӯсолаҳо 10 сарӣ ба ҳар гуруҳ (5-сарӣ гӯсолаҳои нар ва гӯсолаҳои мода) интихоб карда шуда буданд. Гӯсолаҳо ба гуруҳҳо аз рӯйи қиёсҳо санаи таваллуд, вазни зинда, фарбеҳӣ ҳангоми таваллуд, чинс ва баромади зотӣ тақсим карда шуда буданд. Тавсифи гӯсолаҳои таҷрибавӣ дар ҷадвали 2.1. оварда шудааст. Ҳамаи чорвои таҷрибавӣ мавриди муоинаи ҳаматарафа ва ҷиддии зообайторӣ қарор гирифтанд. Дар таҷриба ҳайвонҳои солим интихоб карда шуданд. Дарачаи умумии хӯрокдиҳии гӯсолаҳои таҷрибашаванда дар ҳамаи гуруҳҳо якхел буд.



Гӯсолаҳои гуруҳи I таҷрибавӣ дар баробари истифодаи шири холис 3 л илова бар вояи асосии хӯрокаи (ВAX<sub>I</sub>) 80г ва – 100 г ба ҳар сар дар шабонарӯз ва гуруҳи II таҷрибавӣ - 3л (ВAX<sub>II</sub>) шири холис ва бентонит ба вояи 80-100 г ба ҳар сар дар якшабонарӯз хӯронида мешуд. Ба гуруҳи III гӯсолаҳои назоратӣ 3 л шири холис, бе иловаи хӯрокаи минералӣ (ҷадвали 2.1.), дода мешуд.

То ҳол ҳеҷ гуна тавсияҳои амалӣ оид ба истифодаи премиксҳои бентонитдор дар ғизои ҷавонаҳои чорвои калони шохдор вучуд надорад.

**Ҷадвали 2.1. Нақшаи хӯронидани гуруҳҳои озмоишӣ**

| Гуруҳ        | Саршумор<br>дар гуруҳ | Давомнокии<br>таҷрибаҳо<br>(рӯз) | Шароити хӯрокдиҳӣ                                                                                                               |
|--------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I таҷрибавӣ  | 10                    | 180                              | Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л (ВAX <sub>I</sub> ) +премикси «Букқача» ба миқдори 80г ба 1 сар дар якшабонарӯз.                |
| II таҷрибавӣ | 10                    | 180                              | Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л дар як шабонарӯз (ВAX <sub>II</sub> ) + гили бентонит ба вояи 80-100г ба 1 сар дар якшабонарӯз. |
| III назоратӣ | 10                    | 180                              | Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л (ВAX <sub>I</sub> ) ба як сар дар якшабонарӯз                                                   |

Таҳқиқот, аксаран, ҳангоми илова кардани бентонит ва премикс бо вояи 250л (ВAX<sub>I</sub>) шири холис 80г премикс ва ба вояи 180л ва 80-100г бентонит ба вояи хӯрокаи иловашуда гузаронида шудаанд. Бинобар ин, вояи барои омӯзиш қабулкардаи мо нисбӣ ва миёна мебошад.

Таркиби химиявии гилҳои бентонитии конҳои гуногуни ҳудуди Тоҷикистон дар ҷадвали 2.2. ва 2.3. оварда шудааст.

Ба гӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ додани илова хӯрокаро аз рӯзи 10-уми таваллуди онҳо, яъне баъди давраи фаллахӯрӣ оғоз намудем. Бо мақсади ба организм мунтазам воридшавии онҳо дар як шабонарӯз ду маротиба - дар

давраи ширхурӣ иловаҳо ба шир, дар вақти дигар ҳамроҳ бо хӯрокаҳои омехта хӯронда мешуданд.

Ширдихии гӯсолаҳо ба таври инфиродӣ, бо хӯрокаҳои дигар ба роҳ монда шуд. Хӯрокдихӣ бо риояи чиддии тартиби рӯз амалӣ карда мешуд. Ҳамарӯза ҳамаи ғизоҳои хӯрондашуда ва боқимондаи онҳо ба ҳисоб гирифта мешуд.

**Ҷадвали 2.2. -Таркиби премикси «Буқча» хангоми истифодаи бентонити конҳои Қаратоғ-1 ва Шаршар**

| Таркиб         | «Букача»        |                |
|----------------|-----------------|----------------|
|                | Ба 1 кг премикс | Ба 1 кг хӯрока |
| Витаминҳо      |                 |                |
| А, ҳазор Воҳ.  | 1600            | 8              |
| Дз, ҳазор Воҳ. | 400             | 2              |
| Е, г           | 0,2             | 0,001          |
| Макроунсурҳо   |                 |                |
| Калсий, г      | 40              | 0,2            |
| Фосфор, г      | 20              | 0,1            |
| Калий, г       | 7,95            | 0,03975        |
| Натрий, г      | 3               | 0,015          |
| Магний, г      | 18              | 0,09           |
| Микроунсурҳо   |                 |                |
| Мис, г         | 1,0             | 0,005          |
| Рух, г         | 1,6             | 0,008          |
| Марганетс, г   | 0,8             | 0,004          |
| Кобалт, г      | 0,4             | 0,002          |
| Иод, г         | 0,3             | 0,0015         |
| Селен, г       | 0,02            | 0,0001         |
| Кремний, г     | 356,4           | 1,782          |
| Алюминий, г    | 81              | 0,405          |
| Барий, г       | 0,3             | 0,0015         |
| Ванадий, г     | 0,33            | 0,00165        |
| Бериллий, г    | 0,015           | 0,000075       |
| Молибден, г    | 0,015           | 0,000075       |

|           |      |         |
|-----------|------|---------|
| Никел, г  | 0,03 | 0,00015 |
| Сулфур, г | 9    | 0,045   |

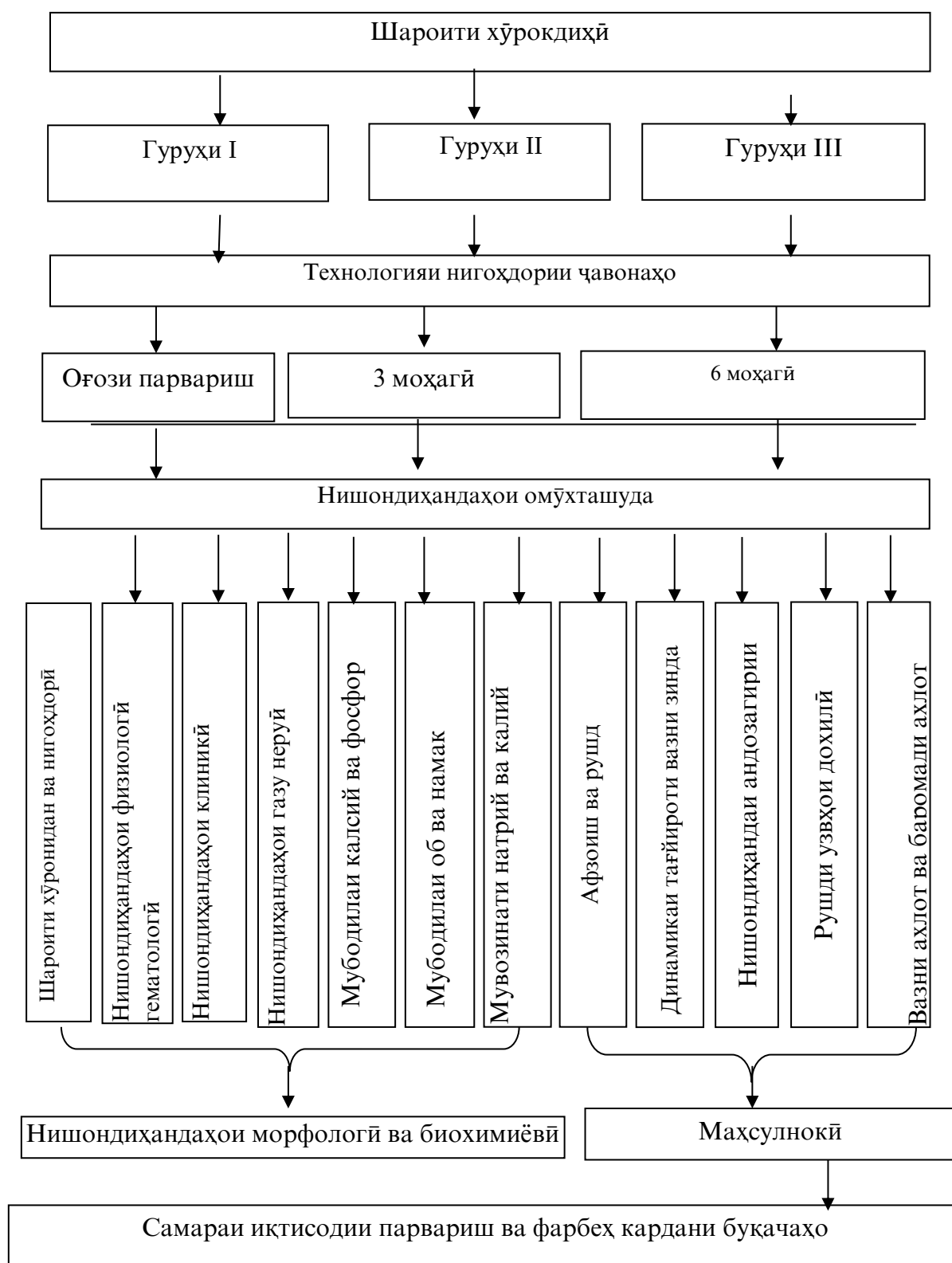
Барои баҳисобгирии пурраи сарфи моддаҳои ғизоӣ таҳлили химиявии хӯрокаҳо гузаронида шуд. Шароити нигоҳубин ва нигоҳдории ғӯсолаҳо дар ҳамаи гуруҳҳо якхел буд. Чорво аз ибтидо дар зерӣ соябон дар ғӯсолаҳонаҳои ҷудогона ва минбаъд дар ғӯсолаҳонаҳои гуруҳии мучахҳаз бо охурҳо ва новаҳои обхӯрӣ нигоҳдошта мешуданд.

**Ҷадвали 2.3. - Таркиби химиявии гилҳои бентонитӣ**

| Таркиб   | Шар-Шар | Қаротог-1 | Қаротог-2 |
|----------|---------|-----------|-----------|
| Кремний  | 24,59   | 23,76     | 19,62     |
| Алюминий | 10,40   | 5,40      | 6,50      |
| Калсий   | 1,20    | 6,50      | 7,68      |
| Фосфор   | 0,05    | 0,45      | 0,14      |
| Калий    | 0,20    | 0,53      | 1,13      |
| Натрий   | 0,13    | 0,20      | 0,20      |
| Магний   | 3,00    | 1,20      | 1,02      |
| Барий    | 0,01    | 0,02      | 0,02      |
| Ванадий  | 0,012   | 0,022     | 0,025     |
| Бериллий | 0,001   | 0,001     | 0,001     |
| Оҳан     | 1,2     | 2,5       | 2,6       |
| Мис      | 0,01    | 0,1       | 0,1       |
| Рух      | 0,002   | 0,005     | 0,005     |
| Марганец | 0,03    | 0,06      | 0,06      |
| Кобалт   | 0,01    | 0,09      | 0,06      |
| Селен    | 0,05    | 0,08      | 0,06      |
| Молибден | 0,001   | 0,001     | 0,001     |
| Никел    | 0,002   | 0,002     | 0,002     |
| Сулфур   |         | 0,6       | 0,2       |
| Намнокӣ  | 11,40   | 2,74      | 2,80      |

Барои омӯختани ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ, мубодилаи нитроген, аминокислотаҳо ва моддаҳои минералӣ ду таҷрибаи физиологӣ гузаронида шуд: якум - дар семоҳагӣ ва дуюм - дар шашмоҳагии ғӯсолаҳо.

Таҷрибаҳои физиологӣ ҳар як гуруҳ дар се ғӯсола гузаронида шуд. Вояи хӯрока дар муддати давраҳои пешакӣ ва ба ҳисобгирӣ бетағйир буд. Ҳамаи хӯрокаҳо дар давраҳои пешакӣ ва баҳисобгирӣ барои ҳар як сар чорво алоҳида таҳия шуда буданд. Пеш аз оғози таҷриба ва баъд аз ба охир расидани он, вазни ғӯсолаҳо ҳангоми субҳ баркашида мешуд. Таҷриба аз рӯйи нақшаи зерин гузаронида шудааст.



**Эзоҳ:** Гуруҳи I. Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л (BA<sub>I</sub>) премикси «Буқча» бо миқдори 80г ба 1 сар дар як шабонарӯз.

Гуруҳи II. Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л дар як якшабонарӯз (BA<sub>II</sub>) + гили бентонит бо вояи 80-100г ба 1 сар дар як шабонарӯз.

Гуруҳи III. Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л (BA<sub>I</sub>) ба як сар дар як шабонарӯз

## Расми2.1. Нақшаи гузаронидани таҷриба

Ҳангоми баркашидани вазни хӯроқаҳо барои муайян кардани намнокии аввалин ва таркиби химиявӣ намунаҳо гирифта шуда буданд. Юнучкаи сабз ва силоси чуворимакка ҳангоми ҳар як хӯрокдихӣ баркашида пешакӣ барои таҳлил намуна гирифта мешуд. Давраи омодагӣ 10 рӯз идома дошт, давраи баҳисобгирӣ ҳангоми таҷрибаи якум - 8 рӯз ва таҷрибаи дуюм -10 рӯзро ташкил намуд.

Ахлот ва пешоби гӯсолаҳоро кормандони навбатдор дар ҳолати ихроҷ мегирифтанд. Ихроҷи шабонарӯзии ахлот дар зарфҳои маҳкамшаванда нигоҳдошта мешуд. Пешоб бошад, дар зарфҳои шишагии сарпӯшдор гирифта мешуд.

Намунаҳои миёнагии наҷосат ва пешоб аз ҳар як сар гӯсола ду маротиба гирифта мешуд. Дар як навбат ба намуна хлороформ ва дар навбати дигар толуол илова карда мешуд. Дар ҳолати аввал маҳлули 10% кислотаи хлорид ба миқдори 10% вазни намуна илова карда мешуд. Ба ғайр аз ин ба пешоб кристалҳои тимол ҳамроҳ карда мешуд. Намунаҳои миёнагӣ дар зарфҳои сиеҳшиша бо сарпӯши маҳкамшаванда нигоҳдошта мешуданд. Баъд аз ба охир расидани давраи баҳисобгирӣ намунаҳои ба ҳисоби миёна ба қайд гирифташудаи шабонарӯзии наҷосат ва пешобро омезиш дода, аз онҳо намунаҳои миёнагӣ барои таҳлил гирифта мешуд [163, с.257].

Дар хӯроқаҳо, боқимондаҳои онҳо ва ахлот муҳтавои моддаи хушк, хокистар, равған, сафеда, чарбҳои ҳучайра ва моддаҳои экстрактивӣ: дар пешоб - нитрогени ва моддаҳои минералӣ, дар оби нӯшокӣ - моддаҳои минералӣ муайян карда шудаанд [31, с.91; 144, с. 139; 163, с.257].

Намунаҳои нитрогенро аз рӯйи методи Кьельдал [173, с.369], нахи хом (клетчаткаи хом) бо нишондодҳои Штоман [181, с.93], миқдори равғани хом бо роҳи экстраксия дар экстрактори Соксолет [180, с.463] бо истифода аз эфири сулфур муайян гардид. Миқдори сулфур бо усули турбидиметрӣ ва миқдори магний бо усули комплексонометрӣ (бо ЭДТА) муайян карда шуд [66, с.53]. Калсий ва фосфор бо усули ниммикрони Усович [144, с.250], хлор бо усули титриметрии Фолгард [186, с.122], натрий ва калий аз рӯйи равиши

фотометрияи шуълавӣ муайян карда шудаанд. Муайянкунии аминокислотаҳо дар намунаҳои хӯрокаҳо, пешоб ва начосат бо усули хроматографӣ, дар асоси пажӯҳишҳои А.А. Волнин [31, с.94] ва В.И. Беляев [25, с.9] гузаронида шуд [10, с.56; 124, с.26; 125, с.76].

Намунаҳо барои муайянкунии аминокислотаҳо аз миёнгии намунаҳои хӯрокаҳо ва тарашшӯх барои таҳлили химиявӣ омодагардида бардошта шуданд. Гидролиз дар зарфҳои шишагии дорои сардкунанда дар ҳаммоми регӣ дар ҳарорати 120 °C ба муддати 16 - 24 соат бо иштироки кислотаи 6 нормалии хлорид гузаронида шуд. Хотимаи гидролизро дар намунаи баробари тибқи бештарин болоравии нитрати аминӣ дар гидролизат муқаррар карда шуд.

Ҳамин тавр, дар ҳамаи намунаҳо 8 аминокислотаҳои ивазнашаванда (нистин, лизин, аргинин, гистидин, тренин, метионин, валин ва фенилаланин) муайян карда шуданд [25, с.9; 31, с.94].

Мониторинги ҳолати физиологӣ гӯсолаҳоро дар асоси нишондиҳандаҳои клиникии организм - ҳарорати бадан, тез-тез задани набз, ва нафаскашӣ аз рӯи усули П.Т. Лебедев [102, с.94] гузарониданд.

Барои омӯختани таъсири иловаҳои минералӣ ва премикс ба ҳолати саломатии гӯсолаҳои таҳти таҷриба қарордошта тағйирёбии морфологӣ ва биохимиявии хуни онҳо низ мавриди омӯзиш қарор дода шуд. Хун барои таҳқиқот аз шаш сар гӯсолаи ҳар се гуруҳ ҳангоми таваллуд, дар синни 1,2,3 ва 6-моҳагӣ гирифта шудаанд. Хун аз раги варидии гардан гирифта шуд. Ба сифати ниғаҳдорандаи хун моддаи гепарин истифода гардид [48, с.238]. Микдори гемоглобин дар хун тавассути эритрогемометри Сали муайян карда шуд. Эритроситҳо ва лейкоцитҳо дар хун бо воситаи камераи Горяев [41, с.54; 43, с.116], захираи ишқор бо усули Н.Г. Неводову [117, с.48], қанд бо усули экспрессӣ бо ёрии фотоэлектроколориметри тамғаи (ФЭК-М), сафеда ва фраксияҳои он бо усулии рефрактометрӣ, фосфор аз рӯи усули Бригс [163, с.260], калсий аз рӯи усули А.М. Петрункин [124, с.27], муайян ва ҳисоб карда шуд.

Афзоиш ва инкишофи гӯсолаҳо бо роҳи мунтазам баркашидани вазни онҳо дар охири ҳар моҳ муайян карда шудаанд [125, с.75].

Дар давраи таҷрибаҳо тавозуни баробарии мубодилаи газу неруӣ ва нафаскашӣ дар ҳар се сар гӯсолаи ҳар гуруҳ дар 3 ва 6-моҳагӣ бо усули ниқобӣ гузаронида шуд. Давомнокии давраи таҳқиқот 15 дақиқагӣ се маротиба дар ҳар шабонарӯз, ду рӯзи пай дар пайро ташкил намуд. Таҳлили ҳавои нафасбарорӣ барои муайян кардани муҳтавои ангидриди карбон ва оксиген дар дастгоҳи Холден аз рӯйи усули тасвирнамудаи А.А. Скворцова ва И.И. Хренов баргузор гардид [139, с.16].

Маълумоти асосии бадастомада ҳангоми тадқиқот бо нишондоди оморӣ аз рӯйи усули Плохинский [125, с.78] бо истифода аз бастаи барномаҳои «Excel 2010» ва бастаи барномавии «Office XP» дар компютери шахсӣ коркард гардида, бо меъёри эътимоднокии Студент муайян карда шудааст.

## **БОБИ 3. НАТИЧАҲОИ АЗ ТАҲҚИҚОТ БАДАСТОВАРДАШУДА**

### **3.1. Ҳолати физиологии ҳазмшавии моддаҳои ғизоии ратсиони**

#### **хӯрокаи ғӯсолаҳо**

Муайян карда шудааст, ки хӯрок дар системаи ҳозима бо таъсири ферментҳои хӯрокҳазмкунанда ва дар якҷоягӣ бо микрофлораи моддаҳои ғизоии хӯрокаҳо ба пайвастагиҳои содатари маҳлулшаванда табдил меёбанд. Сипас, он дар рӯдаҳо ҷаббида шуда, барои таҷзияи моддаҳои бештар мураккаб истифода карда мешаванд [145, с.100]. Қисми ҳазмнашудаи хӯрок ҳамроҳ бо як миқдори шираҳои хӯрокҳазмкунанда, моддаҳо ва маҳсулоти ҷаббиданашудаи ихроҷшуда аз организм дар рӯда ба шакли начосат хориҷ мегардад. Ҳазмшавиро аз рӯйи фарқияти нисбии моддаҳои бо вояи хӯрок воридшаванда ва ихроҷшаванда бо начосат муайян карда мешавад. Миқдори моддаҳои ҳазмшавандаи бо ғоиз ифодашаванда аз пайвастаҳоро ҳазмшавии мушкул меноманд. Ҳазмшавандагии моддаҳои ғизоӣ аз намуд ва синни чорво, таркиби вояи хӯрокаи, дараҷаи тайёркунии хӯрокаи барои хӯрокдихӣ (резақунӣ, бухордихӣ ва ғайра) вобаста аст.

Таҳқиқотҳои И.В. Миронова нишон медиҳад, ки «Премиксҳо бештар, бо таъмин намудани организм бо макро ва микроэлементҳои зарурӣ (калсий, фосфор, магний, рух, мис, селен ва ғ.) фаъолияти ферментҳо ва гормонҳоро тақвият дода, мубодилаи сафеда, равған ва карбогидратҳоро танзим менамоянд» [110 с.209]. Аз рӯйи ин маълумотҳо метавон тасдиқ намуд, ки истифодаи премиксҳо барои баланд бардоштани самаранокии мубодилаи моддаҳо, афзоиш ва нигоҳдории саломатии ҳайвонот аҳаммияти калон дорад.

Донишмандони равандҳои ҳазмшавии хӯрок ва вояи хӯрокаҳо, инчунин омилҳои ба онҳо таъсиррасон имконият медиҳа, ки реча ва вояҳои дуруст барои хӯрокдихӣ ташкил намуда маҳсулнокии баланд бардошта шавад. Исеъмоли ғизо ба ҳисоби миёна дар шабонарӯз, ки ба талаботи ғизоии организми ғӯсолаҳо ҷавоғӯ мебошад, дар таҳлили дараҷаи ҳазмшавӣ ва азхудшавии таркиби ғизоӣ истифода мегардад, ки натиҷаи ин таҳлилҳо аҳаммияти хеле калон дорад [142, с.28]. Зеро он имкониятҳои аз лиҳози



физиологӣ дар буқчаҳо ҳазмшавӣ ва азхудкунии хӯрокахоро вобаста аз истифодаи иловаҳои премикс ва бентонит муайян менамояд.

Нахустин таҷриба дар заминаи вояҳои хӯроқҳои шомили юнучкаи сабз ва хӯроки омехта, таҷрибаи дуҷум мутаносибан, аз беда, силоси чуворимакка, кунҷораи пахта ва хӯроки омехта истифода карда шуд. Истеъмоли нисбии шабонарӯзии хӯроқҳо аз тарафи ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ дар давраҳои баҳисобгирӣ дар ҷадвали 3.1. оварда шудааст.

**Ҷадвали 3.1. – Истеъмоли нисбии шабонарӯзии хӯроқҳои дар ҳар сар ғӯсола ба ҳисоби**

**кг**

| Намуди хӯроқҳои             | Ғӯсолаҳои 3 - моҳа |      |      | Ғӯсолаҳои 6 - моҳа |      |      |
|-----------------------------|--------------------|------|------|--------------------|------|------|
|                             | Гуруҳ              |      |      | Гуруҳ              |      |      |
|                             | I                  | II   | III  | I                  | II   | III  |
| Юнучкаи сабз                | 6,3                | 6,3  | 6,3  | -                  | -    | -    |
| Хӯроки омехта               | 0,9                | 0,9  | 0,9  | 0,5                | 0,5  | 0,5  |
| Кунҷораи пахта              | -                  | -    | -    | 0,5                | 0,5  | 0,5  |
| Бедаи юнучка                | -                  | -    | -    | 1,0                | 1,0  | 1,0  |
| Силоси чуворимакка          | -                  | -    | -    | 7,8                | 7,8  | 7,8  |
| Дар таркиби онҳо мавҷуданд: |                    |      |      |                    |      |      |
| Воҳидҳои хӯроқӣ             | 1,95               | 1,95 | 1,95 | 2,72               | 2,70 | 2,56 |
| Неруи мубодилавӣ            |                    |      |      |                    |      |      |
| Протеини ҳазмшаванда бо гр. | 315                | 315  | 315  | 368                | 368  | 360  |
| Калсий бо гр.               | 18,6               | 18,0 | 18,0 | 31,5               | 29,9 | 29,7 |
| Фосфор бо гр.               | 11,0               | 10,8 | 10,8 | 14,6               | 14,6 | 14,3 |
| Каротин бо мг.              | 280                | 280  | 280  | 161                | 160  | 145  |

Истеъмоли ғизоҳои аз тарафи ғӯсолаҳои гуруҳҳои гуногун дар давраҳои баҳисобгирӣ ба таври назаррас аз якдигар фарқ надоштанд. Миқдори моддаҳои ғизоии таркиби вояҳои хӯроқҳои мавҷудаи вазнзиёдкунанда ҷорҳои таҷрибавиро қомилан қаноатбахш асоснок мекунад.

Ғизонокӣ ва таркиби химиявӣ хӯроқҳои дар таҷриба истифодашаванда бо маълумоти олимони В.С.Антонова, К.К. Базимов ва дигарон мувофиқат мекунад. Фарқиати гуруҳӣ аз рӯи истеъмол ва истифодаи неруи вояҳо муқаррар гардиданд (ҷадвалҳои 3.2. ва 3.3).

**Чадвали 3.2. - Таркиби химиявии ва ғизонокии хӯрокиҳо**

| Хӯрокаи            | Намҳои умумӣ % | Моддаи хушк % | Хӯрокаи табиӣ бо ғоиз |               |                |                | Маҷмӯаи дар 1кг           |      |                      |                            |
|--------------------|----------------|---------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|------|----------------------|----------------------------|
|                    |                |               | Моддаи органикӣ       | Ҳокисари хушк | Сафедаи намнок | Равғани намнок | Чарбобуғи хуҷайраи намнок | БЭВ  | Воҳидҳои хӯрокӣ, кг. | Ҳазмшавандагии протеин, г. |
| Юнучкаи сабз       | 82,0           | 18,0          | 15,8                  | 2,2           | 3,8            | 0,5            | 5,5                       | 6,0  | 0,16                 | 30,4                       |
| Ҳошоки беда        | 24,5           | 75,5          | 66,6                  | 8,9           | 11,5           | 1,4            | 31,7                      | 22,0 | 0,42                 | 86                         |
| Силоси ҷуворимаққа | 76,8           | 23,2          | 20,1                  | 3,1           | 1,6            | 0,4            | 8,6                       | 9,5  | 0,16                 | 10                         |
| Кунҷораи пунбадона | 10,0           | 90,0          | 84,5                  | 5,5           | 34,2           | 1,4            | 17,7                      | 31,2 | 0,98                 | 288                        |
| Хӯроки омехтаи №1  | 13,8           | 86,2          | 81,7                  | 4,5           | 18,2           | 2,3            | 7,9                       | 53,3 | 1,04                 | 140                        |
| Хӯроки омехтаи № 2 | 14,9           | 85,1          | 79,7                  | 5,4           | 16,2           | 2,5            | 7,8                       | 53,2 | 1,02                 | 128                        |

*Эзоҳ: хӯрокаи омехтаи № 1 дар таркиби он премикси «Буққаҷа» илова шудааст - гуруҳи 1 -ум.  
хӯроки омехтаи № 2 (Бентонит-80-100г) - гуруҳи 2 -юм.*

**Чадвали 3.3 - Таркиби минералии хӯрокҳо**

| Номгуи хӯрокҳо        | Нишондиҳанда (дар 1 кг хӯрока) |               |                |              |               |              |                |
|-----------------------|--------------------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
|                       | Калсий<br>гр                   | Фосфор,<br>гр | Сулфур,<br>гр. | Хлор,<br>гр. | Натрий,<br>гр | Калий,<br>гр | Каротин,<br>мг |
| Юнучкаи сабз          | 2,43                           | 0,76          | 0,65           | 1,04         | 0,15          | 2,47         | 35             |
| Хошоки беда           | 11,15                          | 2,24          | 2,80           | 2,30         | 0,57          | 12,10        | 30             |
| Силоси<br>чуворимакка | 1,92                           | 0,56          | 0,56           | 1,36         | 0,12          | 1,90         | 15             |
| Кунчораи<br>пахта     | 2,52                           | 7,81          | 2,71           | 0,17         | 0,31          | 7,14         | -              |
| Хӯроки<br>омехтаи №1  | 3,73                           | 6,70          | 1,48           | 1,12         | 0,64          | 5,64         | -              |
| Хӯроки<br>омехтаи № 2 | 6,71                           | 6,67          | 1,64           | 2,48         | 0,78          | 4,51         | -              |

Коэффитсиенти ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ дар ғӯсолаҳои таҷрибавӣ синни гуногун дар чадвали 3.4. ва расми 3.1. ва 3.2. оварда шудааст.

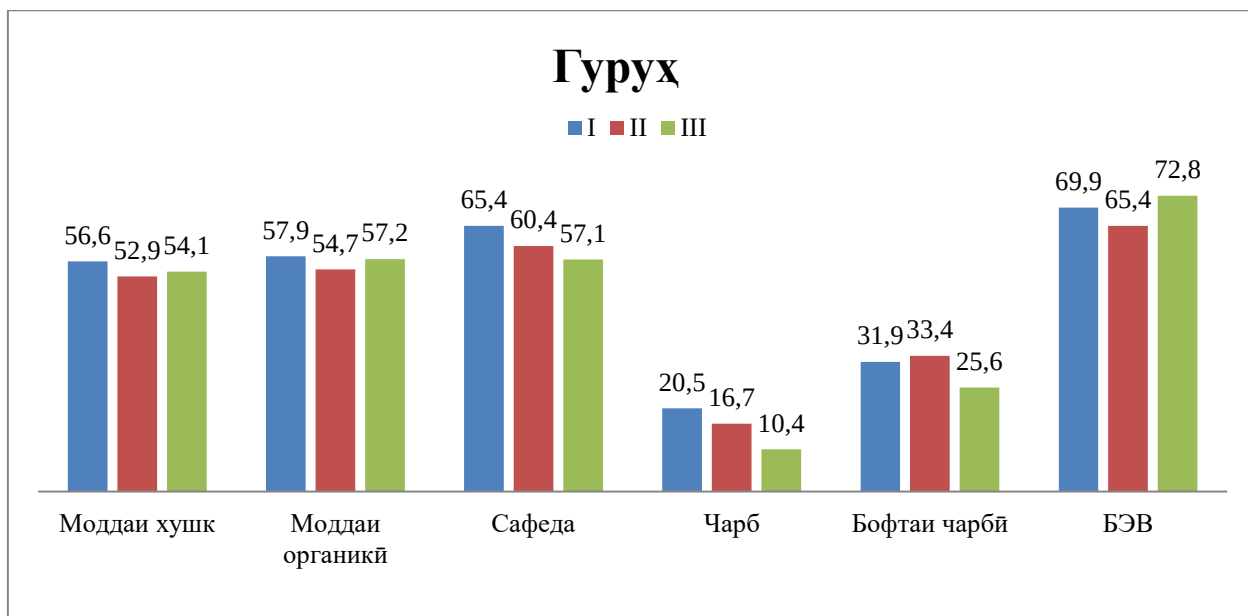
**Чадвали 3.4. Тағйирёбии ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ вобаста аз синни**

**гуногуни ҳайвонот**

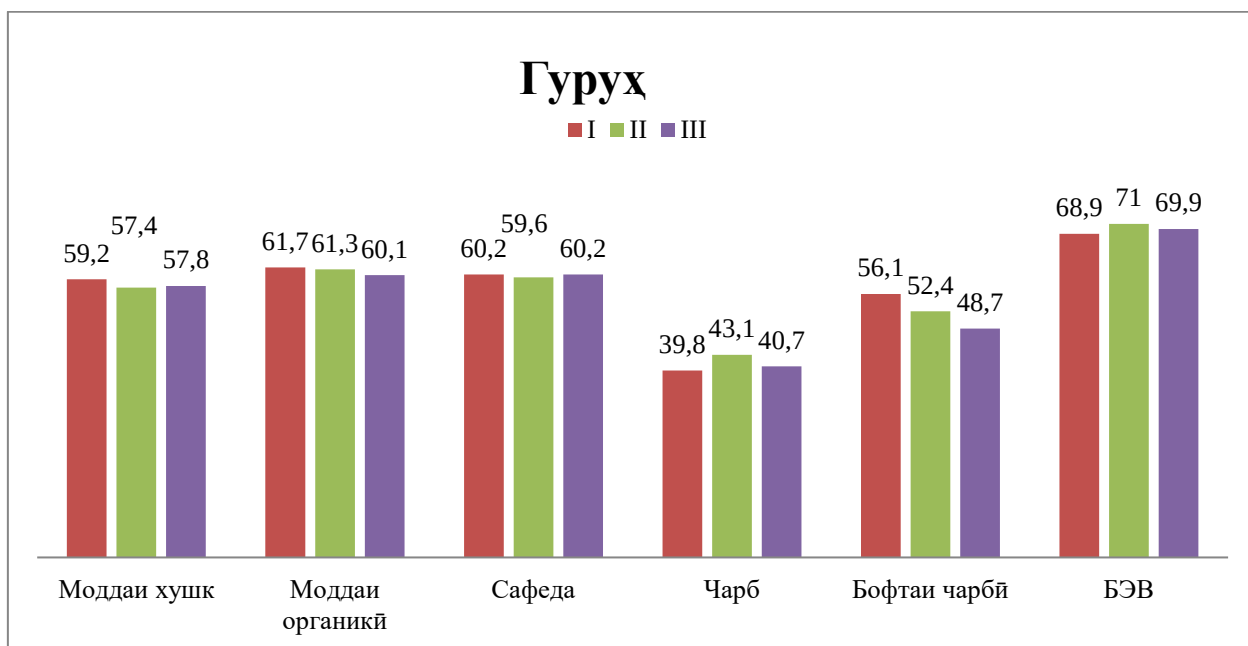
| Гуруҳ              | Нишондиҳанда   |                    |         |      |                 |              |
|--------------------|----------------|--------------------|---------|------|-----------------|--------------|
|                    | Моддаи<br>хушк | Моддаи<br>органикӣ | Протеин | Чарб | Бофтаи<br>чарбӣ | МБЭ<br>(БЭВ) |
| дар синни 3-моҳагӣ |                |                    |         |      |                 |              |
| I                  | 56,6           | 57,9               | 65,4    | 20,5 | 31,9            | 69,9         |
| II                 | 52,9           | 54,7               | 60,4    | 16,7 | 33,4            | 65,4         |
| III                | 54,1           | 57,2               | 57,1    | 10,4 | 25,6            | 72,8         |
| дар синни 6-моҳагӣ |                |                    |         |      |                 |              |
| I                  | 59,2           | 61,7               | 60,2    | 39,8 | 56,1            | 68,9         |
| II                 | 57,4           | 61,3               | 59,6    | 43,1 | 52,4            | 71           |
| III                | 57,8           | 60,1               | 60,2    | 40,7 | 48,7            | 69,9         |

Чи тавре ки маълум аст, дар ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ дар байни гуруҳҳо ва дар байни чорвои алоҳида баъзе фарқиятҳо мавҷуданд.

Дар синни 3-моҳагӣ дар аз байни ҳама гуруҳҳо суръати ҳазмшавии воёи хӯрока дар ҳайвонҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ баландтар аст. Чунончи, дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ дар онҳо коэффитсиенти ҳазмшавии моддаи хушк 2,5%, моддаи органикӣ - 0,7%, сафеда - (8,3%P <0,01), чарб - (10,1% P <0,01) ва бофтаи чарбӣ - (6,3%, P <0,01) - ро ташкил мекунад.



**Расми 3.1. Ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ дар ғӯсолаҳои 3 моҳа**



**Расми 3.2. Ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ дар ғӯсолаҳои 6 моҳа**

Дар ғӯсолаҳои гуруҳи дуҷуми таҷрибавӣ дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ коэффитсиенти ҳазмшавии моддаи хушк ба андозаи 1,2%, моддаи органикӣ ба андозаи 2,5% пасттар буд. Аммо аз рӯйи ҳазмшавии сафеда онҳо аз гуруҳи назоратӣ ба андозаи 3,3%, рағбан - ( $6,3\%P<0,05$ ) ва бофтаи чарб- ( $7,8\%P<0,01$ ) баландтар буданд.

Моддаҳои бенитрогени экстрактивии вояҳои хӯрока аз тарафи чорвои гуруҳи назоратӣ нисбат ба гуруҳи якуми таҷрибавӣ ба андозаи 2,9% ва

нисбат ба гуруҳи дувуми таҷрибавӣ ба андозаи ( $7,4\%P<0,01$ ) ҳазмшавии баланд доштанд.

Ҳазмшавии моддаҳои ғизӣ вобаста ба синни ғӯсолаҳо тағйир меёбад. Муайян карда шуд, ки коэффитсиенти ҳазмшавии моддаҳои хушк ва органикӣ дар синни 6 - моҳагӣ то ба 0,9 ва ( $6,6\%,P<0,01$ ) афзоиш меёбад. Ҳамаи чорвои таҳти таҷриба қарордоштаи синни мазкур коэффитсиенти баланди ҳазмкунии рағған ва чарбро доранд. Аммо оид ба ҳазмшавии ин моддаҳо дар байни гуруҳҳо баъзе тафовутҳо низ мушоҳида карда мешавад.

Таркиби минералии хун таъсири муайян дошта, ба мубодилаи минералии организми инкишофёбандаи ҷавонаҳои чорвои калони шохдор таъсири мусбат мерасонад. Мавҷудияти калсий дар букҷаҷаҳои гуруҳи II афзоиш намуда, 11,20 - 11,58 мг % -ро ташкил менамояд, дар букҷаҷаҳои гуруҳи I бошад, аз 10,50 то 9,75 мг% кам мешавад, вале дар гуруҳи III ин нишондод, дар ҳамаи дараҷаи аввала боқӣ мемонад.

Мавҷудияти фосфор дар ҳамаи гуруҳҳо афзоиш намуда бошад ҳам, дар байни гуруҳҳо тафовут ба назар намерасад. Яқбора баланд шудани фосфор дар таркиби хуни чорвои таҷрибавӣ ҳангоми истеъмоли премикси бентонитдор мушоҳида мешавад.

Чунончи, ғӯсолаҳои гуруҳи дуюм чарбро нисбат ба ғӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ 2,4% бештар ҳазм кардаанд. Ҳазмшавии чарб дар ғӯсолаҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ ба андозаи ( $7,4\%P<0,01$ ) ва дар ғӯсолаҳои гуруҳи дуюми таҷрибавӣ бошад ( $3,7\%P<0,05$ ) баландтар нисбат ба ғӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ мебошад.

Тафовути аз лиҳози оморӣ боэътимод дар миёни гуруҳҳо дар мавриди ҳазмшавии моддаҳои ғизӣ ошкор нашудааст, танҳо тамоюл ва эътимодноки ба қайд гирифта шудааст.

Қобили қайд аст, ки падидаи генотип ба дараҷаи баландтар ба ҳазмшавии моддаҳои ғизӣ нисбат ба таъсири бентонит ё премикс таъсирбахш мебошад.

Натиҷаҳои таҳқиқот оид ба таъсири премикс ва бентонит ба ҳазмшавии моддаҳои органикӣ ба таҳқиқоти пажуҳишгарони дигар мувофиқат мекунад. Тағйирёбии синнусолиро оид ба ҳазми ғизо дар таҳқиқоти олимон Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев ва дигарон дидан мумкин аст [ 20, 155; 39, с.14; 93, с.13].

Ҳамин тавр, гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ гуруҳҳои I ва II нисбат ба гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ, бо фарқияти начандон калон миёни гуруҳҳо, гуруҳи якум нерӯи хӯрокахоро барои синтези маҳсулот беҳтар сарф карданд. Натиҷаҳои таҳқиқот, инчунин таъсири мусбати иловаи премикси «Букқача»-ро дар равандҳои мазкур тасдиқи худро ёфтаанд.

Таҷрибаи баробариҳо ҷамъбаст намуда, қайд кардан зарур аст, ки моддаҳои ғизоиро гӯсолаҳое, ки дар ғизояшон иловаи маҷмаавиро қабул намудаанд, беҳтар истеъмол ва сарфа кардаанд.

Бинобар ин, дар асоси таҳқиқоти анҷомдодашуда оид ба ҳазмшавии моддаҳои ғизоии хӯрокахо ва маълумоти мавҷуда дар адабиёти соҳавӣ ба хулоса омадан мумкин аст, ки иловаҳои витаминию минералӣ дар воёи хӯроки чорво ҳазмшавиро беҳтар менамояд.

### **3.1.1. Таъсири физиологии бентонит ва премикси бентонитдор дар мубодилаи нитроген**

Дар организми чорво раванди пайвастаи нобудшавӣ ва азнавбарқароршавии ҳуҷайраҳо ва моддаҳои ғайриҳуҷайравии бофтаҳо ва узвҳо мушоҳида карда мешавад. Бинобар ин, ба организм ба таври доимӣ воридшавии маводи мавҷуда ва сарфи моддаҳои сафедаи талафшаванда аҳаммияти ҳалкунанда дорад.

Дар таҳқиқоти як зумра олимон нишон дода мешавад, ки ҳангоми норасоии сафеда дар хӯрокаи ҷавонаи чорво афзоишу инкишофи он ба таъхир афтада, мубодилаи моддаҳо коҳиш ёфта, муқовимати ҳайвонро ба бемориҳои гуногун заиф мегардонад [8, с.5; 98, с.51].

Барзиёдии сафеда дар вояи хӯрока ҳам ба мисли норасоии он зарарнок мебошад. Ҳангоми зиёд будани сафеда дар вояи хӯрока вайроншавии мубодилаи сафедавӣ, метавонад сабаби пайдошавии бемориҳои вазнини чорво гардад.

Олимон чунин ақида доранд, ки истеъмоли барзиёди сафеда боиси истифодаи ғайримеъёрӣ барои эҳтиёҷоти нерӯи организм, омили хеле баланд шудани арзиши аслии маҳсулот мегардад. Ҳангоми дар вояи хӯрока зиёд будани миқдори сафеда раванди бе гуруҳи аминишавии аминокислотаҳо бо ҷамъшавии аммиак ва синтези барзиёди дурдаи пешоб баамаломата боиси калоншавии ҳаҷми ҷигар, гурдаҳо ва ғадуди зери меъда мегардад [114, с.7].

Эҳтиёҷи ҷавонаи чорво ба сафеда нисбат ба чорвои аз афзоишу инкишоф бозмонда хеле зиёдтар аст. Ин нукта аз тарафи бисёр пажӯҳишгарон таъкид шудааст [12, с.42].

Дар организми чорво сафедаҳо танҳо тавассути ғизо ворид мешаванд, зеро онҳо аз дигар маводи ғизоӣ (ҷарбҳо ва карбогидратҳо) ҳосил шуда наметавонанд. Аз ин рӯ сафедаҳо дар раванди хӯрокҳазмкунӣ таҷзия шуда ба намуди аминокислотаҳо ҷаббида мешаванд. Аминокислотаҳо ҳамроҳ бо хун ба тамоми узвҳо ва бофтаҳо интиқол меёбанд ва дар он ҷо сафедаҳои махсус ва хоси худро ба вучуд меоваранд, ки онҳо қобилияти бозсозии ҳуҷайраҳо, кашонидан ва вазифаи ҳимоявиро доро мебошанд [162, с.122].

Ҳамзамон, бо таъсири ферментҳои бофтавӣ вайроншавии сафеда дар бофтаҳо ҷараён мегирад. Маҳсули вайроншави ба табдилёбиҳои минбаъда дучор гардида, аз организм дар шакли аммиак, дурдаи пешоб, кислотаи пешоб ва дигар маҳсулоти ниҳонии мубодила хориҷ мешаванд. Пайгирии тамоми раванди табдилёбии сафедаҳо дар организм басо душвор аст, бинобар ин омӯзиши мубодилаи сафедавӣ бо таҷрибаҳои тавозунӣ маҳдуд мегардад.

Ба воситаи таҷрибаҳои тавозунӣ ҳамаи воридшавӣ ва ихроҷи нитроген дар асоси натиҷаи бадастомада, дараҷаи истифода, таҳшиншавӣ ва бо сафеда таъминшавии чорво ба ҳисоб гирифта мешавад.

Тавозуни мусбати нитроген дар организм дар давраи афзоиш ва дар чорвои бордоршуда ба мушоҳида мерасад. Дар чорвои аз афзоиш монда миқдори бо хӯрока қабулшуда ва аз организм хориҷгардида хеле наздик мебошанд. Тавозуни манфӣ метавонад на дар он чорвое ба мушоҳида расад, ки дар онҳо дар натиҷаи беморӣ ё дар натиҷаи гуруснагии бардавоми сафедавии чорво раванди таҷзияи густурдаи сафеда ба миён меояд [79, с.29].

Ғизои бесифати сафедавӣ аз норасоии нитрогенӣ шаҳодат медиҳад ва он агар муддати дурудароз идома дошта бошад, чорво талаф меёбад. Баробарии манфӣ метавонад на танҳо дар мавриди нокифоя воридшавии сафеда бо хӯрока, балки ҳангоми сифати хуб надоштани сафедаи хӯроқӣ, ҳангоми дар вояи хӯрока нокифоя будани моддаҳои органикӣ, гузариш ба хӯроқдихии дараҷаи баланд ва ё паст, ҳатто агар ин дараҷаи пойин ба дараҷаи муносиб наздикбуда ҷой дошта бошад [156, с.13].

Набудан ё норасоии баҳши минералӣ ва витаминии вояи хӯрока ҳам ба тавозуни манфии нитрогени сабаб мешавад. Вайроншавии мубодилаи сафеда метавонад фаъолияти номуътадили ҳолати системаи асаб, ҳамчун механизми танзимгари асосии, мубодила ва хусусан, мубодилаи сафедавӣ гардад [79, с.29].

Зиёдшавии сафеда дар вояи хӯрока, на дар ҳамаи ҳолатҳо манфӣ инъикос мешавад. Мумкин аст ин зухурот дар шароити барзиёд хӯроқдихии сафедавии бардавом хеле камтар бошад, ки дар натиҷаи он организми чорво ба чунин сарборихо мутобиқ шудааст.

Зиёдшавии сафеда дар вояи хӯрока, мисли норасоии он зарарнок аст. Ҳангоми барзиёд будани сафеда дар вояи хӯрока вайроншавии мубодилаи сафедавӣ имконпазир аст, ки боиси бемориҳои вазнини чорво мегардад.

Мақсади асосии таҳқиқот дар шароити водии Ҳисори Ҷумҳурии Тоҷикистон омӯзиши таъсири премикс ва гили маҳаллии бентонитӣ ба мубодилаи нитрогенӣ дар гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ мебошад. Дар таҷрибаи гузаронидашуда, чорво ба ҳар 1 воҳиди хӯрока 176 г сафедаи ҳазмшаванда қабул намудаанд.



С.В. Воробьева, В.Т. Головань ва дигарон дар як қатор корҳои илмӣ худ нишон додаанд, ки хангоми нарасидани протеин дар ғизо дар ғӯсолаи наватвлидшуда афзоиш ва инкишоф суст мешавад, мубодилаи моддаҳо паст мешавад, устувории организм ба бемориҳо заиф мегардад. Зиёдшавии протеин дар воҷи ғизо низ мисли норасоии он зараровар аст ки ин организмро ба бемории вазнин гирифта мекунад [112, с.41; 131, с.27].

Сарфи назар аз он ки сафедаи ҳазмшаванда ба организми чорвои таҷрибавӣ ба андозаи 70% бештар аз меъёр ворид мешавад, ҳеҷ гуна зуҳуроти клиникӣ шаҳодатдиҳанда оид ба таъсири манфии сафедаи зиёд ба мушоҳида нарасид. Ҳамаи чорвои таҳти таҷриба қарордошта хуб афзоиш ва инкишоф ёфта, вазнафзункунӣ қаноатбахш доштаанд.

Дар таҷрибаҳо омӯзиши мубодилаи нитроген ҳамзамон бо омӯзиши ҳазмшавии воҷи хӯроқа роҳандозӣ карда шудаанд. Дар ҷадвали 3.5. ва расми 3.3. таносуби нитроген дар ғӯсолаҳои таҷрибавӣ 3-моҳа ва 6 - моҳа оварда шудааст.

**Ҷадвали 3.5. - Мубодилаи нитроген дар ғӯсолаҳои синни гуногун**

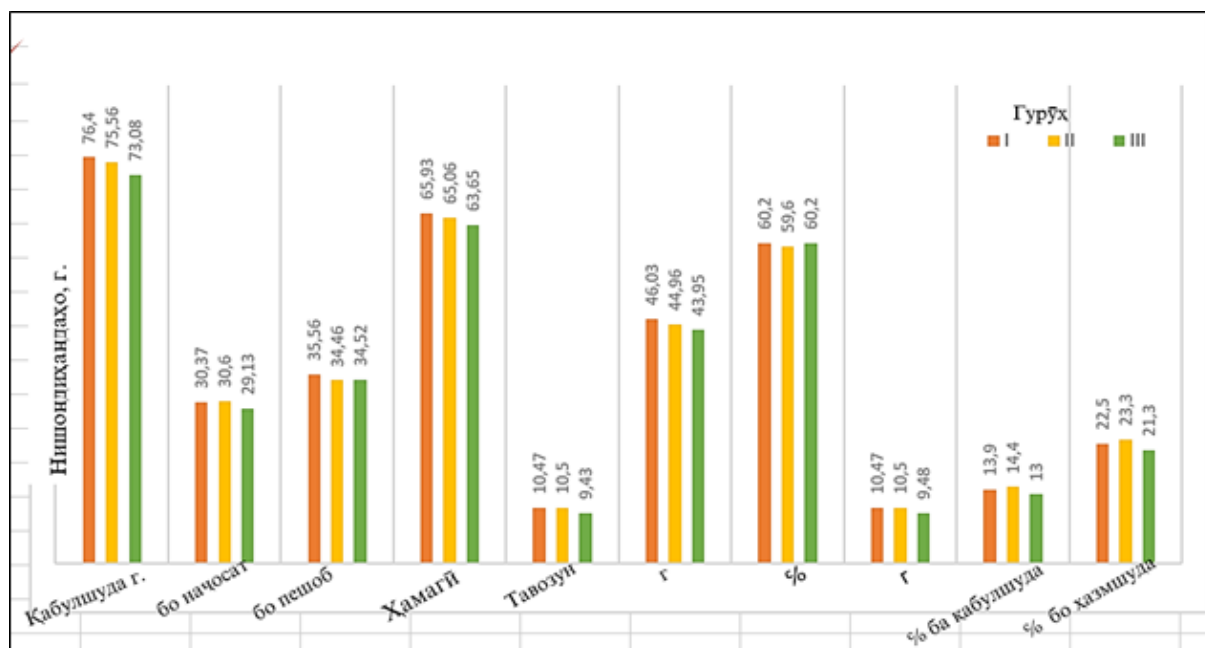
| Гуруҳ              | Қабулшуда г.   | Ихрочшуда, г   |                |                | Тавозун       | Ҳазмшуда       |               | Азхудшуда     |               |               |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                    |                | бо наҷосат     | бо пешоб       | Ҳамагӣ         |               | г              | %             | г             | %ба қабулшуда | % бо ҳазмшуда |
| Дар синни 3-моҳагӣ |                |                |                |                |               |                |               |               |               |               |
| I                  | 56,97±<br>0,11 | 19,61±<br>0,06 | 30,34±<br>0,12 | 49,95±<br>0,07 | 7,02±<br>0,14 | 37,36±<br>0,11 | 65,4±<br>0,09 | 7,02±<br>0,02 | 12            | 18,4          |
| II                 | 56,22±<br>0,06 | 22,35±<br>0,05 | 29,48±<br>0,11 | 52,83±<br>0,08 | 4,39±<br>0,11 | 33,87±<br>0,13 | 60,4±<br>0,11 | 4,39±<br>0,04 | 8,0           | 13,2          |
| III                | 55,44±<br>0,06 | 23,92±<br>0,05 | 27,76±<br>0,08 | 51,68±<br>0,07 | 3,72±<br>0,09 | 31,68±<br>0,08 | 57,1±<br>0,07 | 3,72±<br>0,01 | 6,7           | 11,7          |

Чӣ тавре ки маълум аст, дараҷаи воридшавии нитроген дар гуруҳҳо бо ҳам наздик будааст: 56,97; 56,22; 55,44 гр.

Аз ҷадвал маълум мешавад, ки чорвои гуруҳҳои назоратӣ ва таҷрибавӣ, тақрибан миқдори якхелаи нитрогенро бо хӯрок истеъмол намудаанд, ихроҷи нитроген бо наҷосат дар чорвои гуруҳи назоратӣ назар ба гуруҳҳои

таҷрибавӣ бештар мебошад. Чунончи, чорвои гуруҳҳои таҷрибавӣ назар ба чорвои гуруҳи назоратӣ миқдори нитрогени ғизоро ба андозаи 10 - 12 г бештар ҳазм мекунанд. Таҳшини нитроген дар организми чорвои гуруҳҳои таҷрибавӣ бештар буда, нитроген дар организми онҳо бештар истифода карда мешавад.

Эҳтимолан, ҳангоми гузаронидани таҷрибаҳо ба истифодаи бехтари сафедаи хӯрока дараҷаи барзиёди фосфор мусоидат карда, таҳшини бештари моддаҳои нитрогендорро дар бадани чорво таъмин менамояд.



Расми 3.3. - Мубодилаи нитроген дар ғӯсолаҳои синни 6 моҳагӣ

Маълумоти тавсифкунандаи мубодилаи нитрогенро таҳлил намуда, бояд қайд кард, ки чорвои бентонит ва премикси «Букқача»-ро истеъмолкарда коэффитсенти нисбатан баланди ҳазмшавии сафедаро доранд. Масалан, дар ғӯсолаҳои гуруҳи якум коэффитсиенти мазкур ба 65,4%, гуруҳи дуюм ба 60,4% ва гуруҳи сеюм ба 57,1% баробар аст.

Истифодаи сафедаи хӯрока низ дар чорвои гуруҳҳои таҷрибавӣ бештар мебошад. Ғӯсолаҳои гуруҳи якум барои таҳшиншавӣ дар бадан 10% аз миқдори нитрогени қабулшуда ва 18,4% аз нитрогени ҳазмшуда; ғӯсолаҳои гуруҳҳои дуюм ва сеюм мутаносибан, 8,0%, 13,2% ва 6,7%, 2,7%. -ро истифода намудаанд. Ҳамин тавр, дар ғӯсолаҳои гуруҳи якум, дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ таҳшиншавии нитроген аз меъёри қабулшуда ба андозаи

5,3% ва аз ҳазмшуда ба андозаи 6,7%, дар гуруҳи дуюм, мутаносибан ба андозаҳои 1,3% ва 1,5% зиёд мебошад. Фарқият аз нуқтаи назари омори боэътимод дар миёни гуруҳҳо дида намешавад.

Ҳайвонҳои таҷрибавӣ бо ғизо ба ҳисоби миёна 73,1 - 76,4г нитрогенро дар як шабонарӯз қабул мекарданд. Тафовут дар истеъмоли нитроген аз тарафи ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ ва аз ҳисоби нитрогени метионини сунъӣ мушоҳида мешавад. Дар ғӯсолаҳои шашмоҳа бошад, метионини сунъӣ ба ҳазмшавӣ ва истифодаи сафедаи хӯроқаҳо таъсири назаррас намерасонад. Коэффитсиенти ҳазмшавии сафеда дар гуруҳи якум ба 60,2%, дар гуруҳи дуюм-59,6% ва дар гуруҳи сеюм бошад, ба - 60,2% баробар аст. Истифодаи нитрогени вояи хӯроқаҳо барои таҳшиншавӣ дар бадан ба ҳамаи гуруҳҳо қариб якхел буданд. Гуруҳи якуми ғӯсолаҳо 13,9% аз нитрогени қабулшуда ва 22,5% аз нитрогени ҳазмшуда, гуруҳи дуюм, мутаносибан, 14,4% ва 23,3% ва гуруҳи сеюм- 13,0% ва 21,3% -ро истифода намудаанд. Бояд зикр намуд, ки таркиби нитроген дар пешоби ғӯсолаҳои сеюмҳои таҷрибавӣ назар ба ҳамин ғӯсолаҳои дар синни шашмоҳагӣ баландтар мебошад.

Натиҷаҳои таҷрибаҳои мо дар мавриди баробарии нитроген бо маълумоти муаллифони дигар мувофиқат мекунад.

Таҷрибаҳои мо нишон доданд, ки таҳшиншавии нитроген дар организми чорвои таҷрибавӣ дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ баландтар мебошад. Инро метавон бо афзоиши арзиши биологии вояи хӯроқа аз ҳисоби иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ собит намуд.

### **3.1.2. Тағйирёбии миёнаи шабонарӯзии физиологии мубодилаи аминокислотаҳо**

Аминокислотаҳо пайвастагӣҳое мебошанд, ки дар таркиби молекулаи худ гуруҳҳои аминӣ ( $\text{NH}_2$ ) ва гуруҳи карбоксилӣ ( $\text{COOH}$ ) доранд. Гуруҳи карбоксилӣ дорои функцияҳои кислотагӣ мебошанд, бинобар ин аминокислотаҳо бо таъсири байниҳамдигарӣ бо дигар моддаҳо хосиятҳои кислотагӣ пайдо мекунад. Барои гуруҳҳои аминӣ функцияҳои асос хос

мебошанд. Аминокислотаҳо ҳангоми таъсири байниҳамдигарӣ полипептидҳоро ба вуҷуд меоваранд, ки дар равандҳои ҳосилшавии сафеда аҳаммияти калон доранд.

Ҳайвонҳо, аз нуқтаи назари химиявӣ, мураккабтарин пайвастагиҳои навъи сафедаҳои баландмолекулавӣ, кислотаҳои нуклеинӣ ва ғайраро синтез меkunанд, онҳо ба синтези аминокислотаҳои ивазнашаванда ва табдилдиҳии онҳо ба аминокислотаҳои ивазшаванда ва баръакс имконият надоранд. Аминокислотаҳои ивазнашаванда бояд фақат тавассути маводи хӯрока ба организм ворид шаванд.

Дар замони ҳозира илм дорои маълумоти хеле зиёд оид ба мубодилаи аминокислотаҳо ва нақши онҳо дар организми чорво мебошад [123, с.32].

Нақши биологӣ метионин дар организми чорво, тавре ки дар маълумотҳои адабиёт омадааст, хеле калон мебошад [187, с.173].

Систин яке аз аминокислотаҳои ивазнашаванда барои синтези глутатион истифода мешавад, ки дар равандҳои туршқунию барқароркунӣ иштироки фаъол дорад [31, с.52; 195, с.671].

Норасоии лизин боиси коҳишёбии маҳсулноки ва вайроншавии мубодилаи нитроген мегардад; ин аминокислота барои синтези бофтаи сафедаҳо истифода мешавад [191, с.355].

Гистидин барои синтези гемоглобин ва эритроцитҳо истифода мешавад, инчунин аминокислотаи номбурда дар мубодилаи неруи организм иштироки фаъолона дорад.

Аргинин сарчашмаи ташаккули кислотаи аспарагинӣ буда, дар ҳосилшавии нутфа иштирок мекунад.

Треонин, валин ва фенилаланин дар синтези сафедаҳо иштирок намуда, ба фаъолияти физиологии як қатор ферментҳои нойи ҳозима таъсир мерасонанд [189, с.14; 190, с.81].

Ҳарчанд ки тавозуни аминокислотаҳо ҳамаи омилҳои ба мубодилаи онҳо таъсиркунандаро ошкор намесозад, аммо нишондиҳандаи мазкур барои муайянкунии эҳтиёҷоти чорво ба аминокислотаҳои алоҳида аҳаммияти калон

дорад. Барои омузиши мухтавои аминокислотаҳо дар рафти таҷрибаҳои худ мо кӯшиш намудем, ки таъсири иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералиро ба мубодила ва истифодаи аминокислотаҳои алоҳида мавриди баррасӣ қарор диҳем. Тавсифи таркиби аминокислотаҳо дар ҷадвали 3.6. оварда шудааст.

**Ҷадвали 3.6. - Мухтавои аминокислотаҳо дар ҳӯрокиҳо г/кг  
(мутлақо моддаи хушк)**

| Ҳӯрок                 | Систин        | Лизин         | Гистидин      | Аргинин        | Треонин       | Метионин      | Валин          | Фенилаланин    |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Шир                   | 3,11±<br>0,2  | 24,00±<br>0,4 | 7,50±<br>0,17 | 14,80±<br>0,08 | 8,40±<br>0,17 | 5,38±<br>0,12 | 11,00±<br>1,57 | 42,50±<br>0,33 |
| Юнучкаи сабз          | 2,26±<br>0,07 | 4,16±<br>0,22 | 9,94±<br>0,11 | 4,65±<br>0,23  | 4,14±<br>0,34 | 2,64±<br>0,19 | 7,52±<br>0,19  | 6,56±<br>0,14  |
| Хошоки беда           | 1,58±<br>0,11 | 2,74±<br>0,01 | 12,0±<br>0,4  | 3,89±<br>0,29  | 2,91±<br>0,27 | 1,35±<br>0,23 | 6,16±<br>0,06  | 6,77±<br>0,33  |
| Силоси<br>чуворимакка | 0,78±<br>0,03 | 5,34±<br>0,32 | 3,14±<br>0,27 | 8,07±<br>0,24  | 7,68±<br>0,27 | 1,34±<br>0,26 | 4,79±<br>0,16  | 2,42±<br>0,16  |
| Ҳӯроки<br>омехтаи № 1 | 1,94±<br>0,27 | 4,98±<br>0,11 | 5,41±<br>6,86 | 5,38±<br>0,67  | 4,16±<br>0,71 | 2,12±<br>0,16 | 5,07±<br>0,16  | 9,61±<br>0,25  |
| Ҳӯроки<br>омехтаи № 2 | 1,53±<br>0,17 | 4,54±<br>0,21 | 5,05±<br>0,03 | 5,55±<br>0,27  | 3,76±<br>0,1  | 1,85±<br>4,92 | 4,67±<br>0,25  | 7,98±<br>0,84  |
| Кунҷораи<br>пунбадона | 6,9±<br>0,23  | 16,5±<br>0,13 | 11,5±<br>0,11 | 20,4±<br>0,19  | 8,5±<br>0,18  | 6,03±<br>0,46 | 21,3±<br>0,32  | 32,20±<br>0,33 |

Тавозуни миёнаи шабонарӯзии аминокислотаҳо дар гӯсолаҳои 3-моҳа ва 6-моҳа дар ҷадвалҳои 3.7., 3.8. ва расми 3.4. оварда шудааст.

Таҳлили маводи мазкур имкон медиҳад, ки дар хусуси истифодаи аминокислотаҳои алоҳида ва зарурати онҳо барои гӯсолаҳо андешаронӣ гардад.

**Систин.** Коэффитсиенти ҳазмшавии аминокислотаҳои номбурда ҳам дар дохили гуруҳҳо ва ҳам дар давраҳои таҷриба дорои тафовутҳо мебошад. Дар синни семоҳагии гӯсолаҳо, систем назар ба синни шашмоҳагӣ нисбатан суст ҳазм мешавад.

Дараҷаи барзиёди метионин ба истифодаи беҳтари систем мусоидат намуд.

**Ҷадвали 3.7. Баробарии миёнаи шабонарӯзии аминокислотаҳо дар ғӯсолаҳои семоҳа, ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )**

| Номгуи<br>аминокис-<br>лотаҳо | Гуруҳ | Қабулкарда,<br>г. | Ихроҷшуда, г. |            |           | Ҳазмшуда   |       | Азхудкунӣ  |                      |                     |
|-------------------------------|-------|-------------------|---------------|------------|-----------|------------|-------|------------|----------------------|---------------------|
|                               |       |                   | бо<br>начосат | бо пешоб   | ҳамагӣ    | г.         | %     | г.         | Қабул<br>кардан бо % | ҳазм кардан<br>бо % |
| Систин                        | I     | 3,96±0,91         | 2,23±0,61     | 0,20±0,02  | 2,43±0,21 | 1,73±0,16  | 43,68 | 1,53±0,22  | 38,68                | 88,43               |
|                               | II    | 3,90±0,87         | 2,35±0,44     | 0,16±0,01  | 2,51±0,22 | 1,55±0,14  | 39,74 | 1,39±0,31  | 35,64                | 89,67               |
|                               | III   | 3,89±0,95         | 2,66±0,28     | 0,16±0,01  | 2,82±0,24 | 1,23±0,21  | 31,62 | 1,07±0,01  | 27,5                 | 86,99               |
| Лизин                         | I     | 8,04±1,01         | 1,47±0,11     | 0,17±0,02  | 1,64±0,23 | 6,57±1,23  | 81,71 | 6,40±0,98  | 79,60                | 97,41               |
|                               | II    | 8,01±1,51         | 1,54±0,24     | 0,07±0,002 | 1,61±0,14 | 6,47±1,42  | 80,77 | 6,40±1,24  | 79,90                | 98,91               |
|                               | III   | 7,97±1,21         | 2,28±0,87     | 0,12±0,02  | 2,40±0,15 | 5,69±1,26  | 71,39 | 5,57±1,03  | 69,88                | 97,89               |
| Гистидин                      | I     | 15,04±2,24        | 4,20±1,35     | 0,25±0,03  | 4,45±0,98 | 10,84±2,11 | 72,07 | 10,59±2,13 | 70,41                | 97,69               |
|                               | II    | 14,73±2,32        | 3,41±1,06     | 0,15±0,02  | 3,56±0,85 | 11,32±2,41 | 76,85 | 11,17±2,33 | 75,83                | 98,67               |
|                               | III   | 14,57±2,06        | 4,26±1,02     | 0,16±0,02  | 4,42±0,79 | 10,31±1,97 | 70,76 | 10,15±2,41 | 69,66                | 98,44               |
| Аргинин                       | I     | 9,23±1,26         | 2,19±0,59     | 0,20±0,03  | 2,39±0,16 | 7,04±1,26  | 76,27 | 6,84±1,26  | 74,10                | 97,15               |
|                               | II    | 9,18±1,25         | 2,19±0,26     | 0,15±0,01  | 2,34±0,18 | 6,99±1,45  | 76,14 | 6,84±1,42  | 74,50                | 97,95               |
|                               | III   | 9,07±1,27         | 2,65±0,45     | 0,13±0,01  | 2,78±0,21 | 6,42±1,52  | 70,78 | 6,29±1,22  | 69,34                | 97,97               |
| Треонин                       | I     | 7,76±1,11         | 2,03±0,57     | 0,28±0,03  | 2,31±0,12 | 5,73±1,02  | 73,84 | 5,45±1,01  | 70,23                | 95,11               |
|                               | II    | 7,67±1,10         | 1,96±0,23     | 0,21±0,02  | 2,17±0,14 | 5,71±1,11  | 74,44 | 5,50±1,06  | 71,71                | 96,32               |
|                               | III   | 7,63±1,03         | 1,77±0,42     | 0,15±0,01  | 1,92±0,16 | 5,86±1,14  | 76,80 | 5,71±1,20  | 74,83                | 97,44               |

**Идомаи ҷадвали 3.7.**

|             |     |            |           |            |           |            |       |            |       |       |
|-------------|-----|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------|------------|-------|-------|
| Метионин    | I   | 13,02±2,23 | 2,45±0,89 | 0,08±0,002 | 2,53±0,20 | 10,57±2,01 | 81,18 | 10,49±2,40 | 80,56 | 99,24 |
|             | II  | 12,96±1,94 | 2,89±0,78 | 0,08±0,001 | 2,97±0,24 | 10,07±2,08 | 77,70 | 9,99±1,98  | 77,08 | 99,20 |
|             | III | 4,44±0,56  | 0,65±0,04 | 0,04±0,001 | 0,69±0,02 | 3,79±0,26  | 85,36 | 3,75±0,61  | 84,45 | 98,94 |
| Валин       | I   | 12,05±2,08 | 3,27±0,85 | 0,22±0,02  | 3,49±0,56 | 8,78±1,11  | 72,86 | 8,56±1,26  | 71,03 | 97,49 |
|             | II  | 11,85±2,01 | 2,93±0,64 | 0,21±0,02  | 3,14±0,44 | 8,92±1,21  | 75,27 | 8,71±1,44  | 78,50 | 97,64 |
|             | III | 11,83±1,28 | 3,59±0,67 | 0,21±0,01  | 3,80±0,34 | 3,24±0,23  | 69,65 | 8,03±1,52  | 67,87 | 97,45 |
| Фенилаланин | I   | 14,69±2,21 | 3,29±0,59 | 0,25±0,04  | 3,54±0,56 | 11,4±2,41  | 77,60 | 11,15±2,33 | 75,90 | 97,80 |
|             | II  | 13,49±2,22 | 2,89±0,67 | 0,38±0,05  | 3,27±0,45 | 11,60±2,51 | 80,05 | 11,22±2,64 | 77,43 | 96,72 |
|             | III | 14,44±2,14 | 4,09±0,94 | 0,25±0,05  | 4,34±0,29 | 10,35±2,32 | 71,67 | 10,10±1,53 | 69,94 | 97,58 |

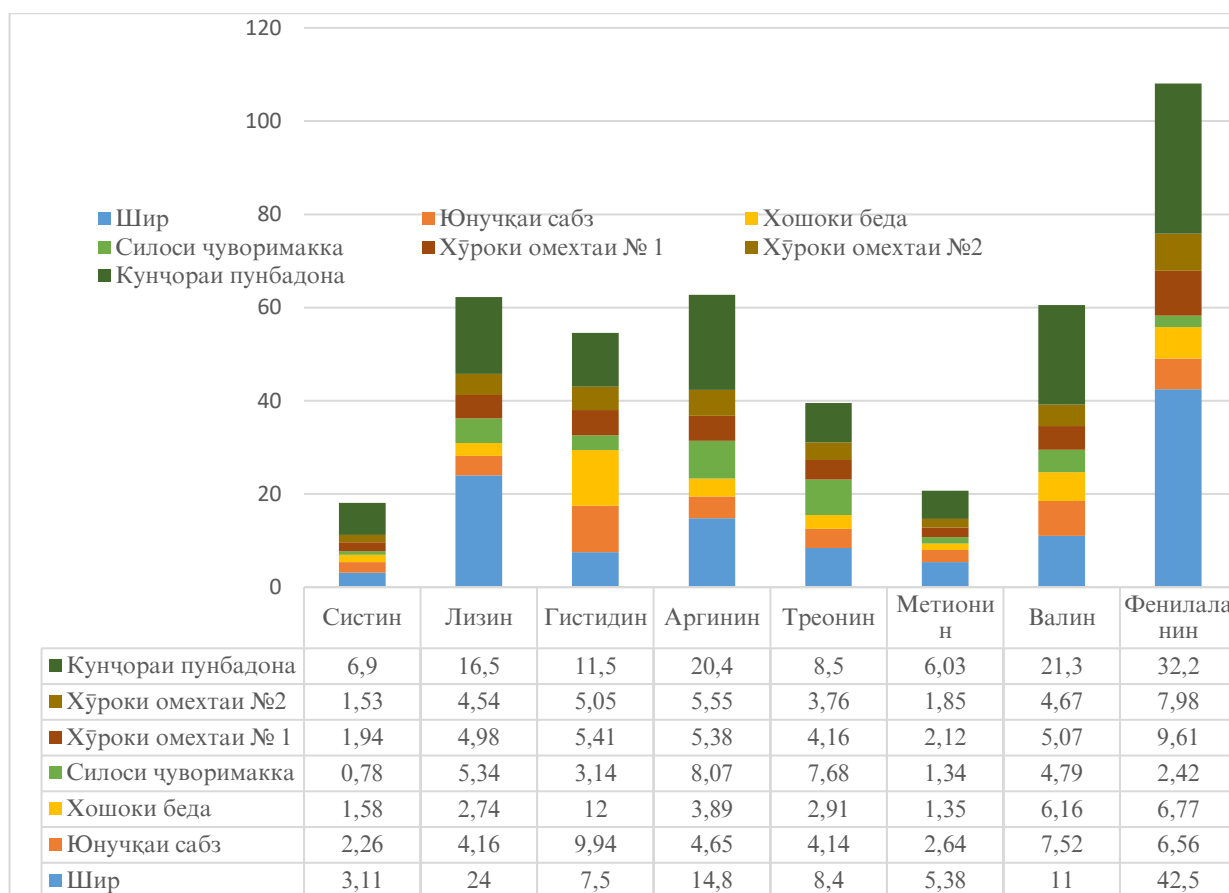
**Ҷадвали 3.8. – Баробарии миёнаи шабонарӯзии аминокислотаҳо дар ғӯсолаҳои шашмоҳа, ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )**

| Номгӯи<br>аминокис-<br>лотаҳо | Гуруҳ | Қабулкарда,<br>г. | Ихроҷшуда, г. |            |           | Ҳазмшуда   |       | Азхудкунӣ  |                     |                     |
|-------------------------------|-------|-------------------|---------------|------------|-----------|------------|-------|------------|---------------------|---------------------|
|                               |       |                   | бо<br>наҷосат | бо пешоб   | ҳамагӣ    | г.         | %     | г.         | қабулкардан<br>бо % | ҳазм кардан<br>бо % |
| Систин                        | I     | 6,24±0,98         | 3,34±0,59     | 0,27±0,06  | 3,61±0,92 | 2,90±0,26  | 46,47 | 2,63±0,068 | 42,14               | 90,68               |
|                               | II    | 6,25±1,33         | 3,61±0,88     | 0,41±0,04  | 4,02±1,03 | 2,64±0,57  | 42,24 | 2,23±0,25  | 35,68               | 84,46               |
|                               | III   | 6,05±1,59         | 3,71±0,94     | 0,26±0,05  | 3,97±1,05 | 2,34±0,81  | 38,67 | 2,08±0,65  | 34,38               | 88,88               |
| Лизин                         | I     | 20,08±3,24        | 9,53±2,55     | 0,09±0,001 | 9,62±2,31 | 10,55±1,79 | 52,53 | 10,46±2,64 | 52,09               | 99,14               |
|                               | II    | 20,06±3,56        | 9,62±2,61     | 0,20±0,02  | 9,82±1,59 | 10,44±2,44 | 52,05 | 10,24±2,74 | 51,04               | 98,08               |
|                               | III   | 18,89±2,34        | 9,61±2,42     | 0,13±0,01  | 9,74±1,67 | 9,28±1,86  | 49,12 | 9,15±1,89  | 48,43               | 98,59               |

**Идомаи ҷадвали 3.8.**

|             |     |            |            |            |            |            |       |            |       |       |
|-------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|-------|------------|-------|-------|
| Гистидин    | I   | 21,45±3,21 | 8,28±1,66  | 0,24±0,012 | 8,52±1,54  | 13,17±2,72 | 61,40 | 12,93±3,34 | 60,27 | 98,17 |
|             | II  | 21,62±3,87 | 8,64±1,74  | 0,31±0,014 | 8,95±1,44  | 12,03±2,64 | 60,03 | 12,67±3,28 | 58,60 | 97,61 |
|             | III | 22,68±2,63 | 9,22±1,57  | 0,14±0,011 | 9,36±1,32  | 13,6±2,57  | 59,34 | 13,32±3,58 | 58,73 | 98,96 |
| Аргинин     | I   | 27,53±3,64 | 10,51±2,03 | 0,16±0,024 | 10,67±2,22 | 17,02±3,34 | 61,82 | 16,86±3,67 | 61,24 | 99,06 |
|             | II  | 27,40±3,89 | 10,09±2,11 | 0,21±0,031 | 10,30±2,36 | 17,31±3,52 | 63,17 | 17,10±3,76 | 62,40 | 98,78 |
|             | III | 25,41±3,33 | 9,76±1,58  | 0,10±0,011 | 9,86±1,48  | 15,65±3,46 | 61,58 | 15,55±3,57 | 61,19 | 99,36 |
| Треонин     | I   | 20,14±2,95 | 7,65±1,21  | 0,20±0,41  | 7,85±1,66  | 12,49±2,61 | 62,01 | 12,29±3,84 | 61,02 | 98,39 |
|             | II  | 19,98±2,94 | 7,81±1,41  | 0,31±0,022 | 8,12±1,88  | 12,17±2,43 | 60,91 | 11,86±2,89 | 59,35 | 97,45 |
|             | III | 18,45±2,51 | 8,32±1,16  | 0,22±0,013 | 8,54±1,29  | 10,13±2,22 | 54,9  | 9,91±2,57  | 53,71 | 97,82 |
| Метионин    | I   | 19,83±2,68 | 5,99±1,05  | 0,12±0,012 | 6,11±1,32  | 13,84±2,68 | 69,79 | 13,72±2,14 | 69,18 | 99,13 |
|             | II  | 19,82±3,69 | 5,29±1,01  | 0,14±0,031 | 5,43±1,41  | 14,53±2,75 | 73,31 | 14,39±3,44 | 72,60 | 99,03 |
|             | III | 6,54±1,02  | 2,41±0,24  | 0,04±0,003 | 2,45±0,68  | 4,18±0,78  | 63,14 | 4,09±0,67  | 62,53 | 99,03 |
| Валин       | I   | 23,80±3,20 | 9,93±2,44  | 0,22±0,011 | 10,15±2,36 | 13,87±2,33 | 58,27 | 13,65±2,45 | 57,35 | 98,41 |
|             | II  | 23,64±3,22 | 10,19±2,51 | 0,32±0,021 | 10,51±2,57 | 13,45±2,54 | 56,89 | 13,13±2,66 | 55,54 | 97,62 |
|             | III | 22,86±3,11 | 9,58±2,33  | 0,28±0,022 | 9,86±2,44  | 13,26±2,62 | 58,09 | 13,00±2,54 | 56,86 | 97,89 |
| Фенилаланин | I   | 26,75±3,44 | 12,70±3,09 | 0,30±0,033 | 13,0±2,96  | 14,05±2,46 | 52,52 | 13,75±2,56 | 51,40 | 97,86 |
|             | II  | 26,73±3,26 | 12,84±2,84 | 0,35±0,024 | 13,19±3,02 | 13,89±2,55 | 51,96 | 13,54±2,63 | 50,65 | 97,48 |
|             | III | 26,43±3,66 | 12,45±2,59 | 0,29±0,041 | 12,74±3,04 | 13,98±2,68 | 52,89 | 13,69±2,77 | 51,79 | 97,92 |





**Расми 3.4. - Таркиби аминокислотаҳо дар ҳӯрокиҳо г/кг  
(моддаи хушкӣ мутлақ)**

Чунончи, дар ғӯсолаҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ коэффитсиенти ҳазмшавии систин дар 3-моҳагӣ - 43,7%, дар 6 - моҳагӣ - 46,47%, дар гуруҳи дуюм бошад, мутаносибан, 39,74% ва 42,24%, дар гуруҳи назоратӣ – 31,62% ва 38,66% ро ташкил додааст.

Аз рӯйи натиҷаи таҷриба чорвои гуруҳи якум систинро ҳам дар 3-моҳагӣ ва ҳам дар 6-моҳагӣ беҳтар азхуд мекунанд. Чунончи, фоизи азхудкунии систин дар онҳо аз 88,4% то 90, 7% афзоиш намуд, дар чорвои гуруҳи назоратӣ бошад, ин нишондод, мутаносибан ба 87,0% ва 88,9%, дар ғӯсолаҳои гуруҳи дуюм бошад, нишондиҳандаи мазкур ҳатто аз 89,7% то 84,5% низ кам мешавад.

Миқдори систини тахшиншуда дар бузургҳои мутлақ дар гуруҳи якум ҳам дар 3-моҳагӣ ва ҳам дар 6-моҳагӣ ба ҳадди ниҳой мерасад. Бинобар ин, мубодилаи систин дар ғӯсолаҳои гуруҳи мазкур назар ба гуруҳҳои дуюм ва назоратӣ баландтар мебошад.

**Лизин.** Аз рӯйи сифат лизини қабулшуда дар миёни гуруҳҳо фарқият дида намешавад. Ҳазмшавӣ ва таҳшиншавии он дар организми гӯсолаҳо аз рӯйи давраҳои таҷриба дар миёни гуруҳҳо тағйирот дида мешавад. Коэффитсиенти ҳазмшавии лизин дар синни семоҳагии гӯсолаҳо дар гуруҳи якум ба 81,71%, дар гуруҳи дуюм ба 80,77%, дар гуруҳи сеюм ба 71,39%, дар синни шашмоҳагӣ бошад, мутаносибан ба 52,53%; 52,05% ва 49,12% баробар аст. Дар ҳамаи гуруҳҳо вобаста ба синни гӯсолаҳо тамоюли коҳишёбии истифодаи лизин ба назар мерасид. Миқдори лизини таҳшиншуда дар бузургҳои мутлақ дар гуруҳҳои якум ва дуюми таҷрибавӣ ҳадди аксарро ташкил дода, аз рӯйи давраҳо, мутаносибан 6,40 г ва 10,46 г; 6,40 ва 10,24 г муқобили 5,57 г ва 9,15 г - ро дар гуруҳи назоратӣ ташкил медиҳад.

**Гистидин.** Вобаста ба синни гӯсолаҳо гистидини аз хӯроқаҳо истеъмолшаванда аз 14,57 г то 22,68 г дар шабонарӯз афзоиш меёбад.

Дар синни семоҳагӣ ҳазмшавии гистидин дар гуруҳҳо, мутаносибан 72,07%, 76,85% ва 70,76% -ро ташкил медиҳад. Дар синни шашмоҳагӣ ҳазмшавии аминокислотаҳои номбурда коҳиш ёфта, мутаносибан ба 61,40%, 60,03%, ва 59,34% баробар мешавад. Характери мубодилаи гистидин дар гӯсолаҳои иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ мавҷуд буда аз гуруҳи назоратӣ фарқ мекунад. Ин фарқият, хусусан дар гӯсолаҳои гуруҳи таҷрибавии дуюм дар синни семоҳагӣ назаррас мебошад. Вай ба андозаи 6,09% аз гуруҳи назоратӣ баландтар мебошад. Ворид кардани иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ ба вояи хӯроқа ба андаке афзоиши таҳшиншавии гистидин дар бадан мусоидат менамояд.

**Аргинин.** Додани иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ дар синни семоҳагӣ ба гӯсолаҳо дараҷаи истифодаи аргининро баланд мекунад. Коэффитсиенти ҳазмшавии аргинин мутаносибан ба гуруҳҳо ба 76,27%; 76,14% ва 70,78% баробар аст. Дар ин синн бузургҳои мутлақи аргинини ҳазмшуда ва таҳшиншуда дар гуруҳи якум ба 7,4 г ва 6,84 г., дар гуруҳи дуюм ба 6,99 г ва 6,84 г; дар гуруҳи сеюм ба 6,42 г ва 6,29 г баробар мешавад.

Дар синни шашмоҳагӣ коэффитсиентҳои ҳазмшавии аргинин дар гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо, нисбатан паст буда, дар гуруҳи якум - 61,24%, дар гуруҳи дуюм - 60,40% ва дар гуруҳи назоратӣ -61,20%-ро ташкил додааст. Тавре ки дида мешавад, вобаста ба синн ҳазмшавии аргинин дар ҳамаи ҳайвонҳои таҷрибавӣ кам мешавад.

**Треонин.** Миқдори треонини истеъмолгардида вобаста ба синн аз 7,63 г то 20,14 г зиёд мешавад. Иловаҳои сафедавӣ - витаминию минералӣ дар гӯсолаҳои семоҳа дараҷаи мубодилаи треонинро аз 76,80% дар гуруҳи назоратӣ то 73,84% дар гуруҳи якуми таҷрибавӣ кам мекунад.

Дараҷаи азхудкунии треонин низ таҳти фишори иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ қарор гирифта, дар гуруҳи якум -70,23% ва дар гуруҳи дуюм 71,17% аз қабулшуда, дар муқобили 74,83% дар гуруҳи назоратиро ташкил кардааст. Дар синни шашмоҳагӣ дар гӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ коэффитсиенти ҳазмшавии аминокислотаҳои мазкур дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ нисбатан зиёд ва аз рӯйи гуруҳҳо, мутаносибан -62,01%, 60,91% ва 54,9% баробар аст.

**Метионин.** Аз рӯйи шароити таҷриба гуруҳҳои таҷрибавии якум ва дуюм ба таври иловагӣ ба воёи хӯроқаҳо иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ қабул карданд, бинобар ин, дараҷаи истеъмоли аминокислотаҳои номбурда дар миёни гуруҳҳо гуногун буд ва дар синни семоҳагӣ дар гуруҳи якуми таҷрибавӣ - 13,02 г, дар гуруҳи дуюм -12,96 г ва дар гуруҳи назоратӣ 4,44 г ба ҳар сар гӯсола дар якшабонарӯзро ташкил дод. Дар синни шашмоҳагии гӯсолаҳо бошад, нишондиҳандаи мазкур мутаносибан ба -19,83 г, 19,82 г ва 6,54 г баробар аст. Дар ҳамаи гуруҳҳо коэффисиенти ҳазмшавии метионин баланд буд. Сарфи назар аз тафовути назарраси дараҷаи иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералии воридгардида дар организм онҳо дар гӯсолаҳои гуруҳҳои якум ва дуюм зиёдтар буданд. Қобили қайд аст, ки хӯрондани метионини сунъӣ ба гӯсолаҳои таҳти таҷриба қарордошта на танҳо дараҷаи истифодаи аминокислотаҳои номбурдаро коҳиш надод, балки

баръакс, дараҷаи истифодаи он назар ба гуруҳи назоратӣ ба таври назаррас баланд шуд.

Аз миқдори иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералии истифодашуда, ки дар боло номбар гардиданд, дар синни семоҳагӣ дар гуруҳи якум - 10,57 г ё 81,18%, дар гуруҳи дуюм – 10,07 г ё 77,7% ва дар гуруҳи назоратӣ - 3,79 г ё 85,36%; дар синни шашмоҳагӣ бошад, мутаносибан - 13,84 г (69,79%), 14,53 г (73,31%) ва 4,13 г (63,14%) дар шабонарӯз ҳазм гардидааст.

Бинобар ин, чорвои гуруҳҳои якум ва дуюми таҷрибавии синни се ва шашмоҳагӣ дар баданашон 3 -3,5 баробар бештар метионинро назар ба гуруҳи назоратӣ нигоҳ медоранд. Эҳтимол меравад, ки дараҷа ва таносуби аминокислотаҳои дар вояи хӯроқаҳои истифодашаванда дар водии Ҳисори Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳадди сарфи метионин барои организмро коҳиш додаанд, ки он эҳтиёҷоти чорвои инкишофёбандаро ҷуброн накардааст.

**Валин.** Додани иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ ба мубодилаи валин дар гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо таъсири назаррас намерасонад. Коэффитсиенти ҳазмшавии валин дар гӯсолаҳои гуруҳи якум дар синни семоҳагӣ 72,86%, дар шашмоҳагӣ 58,27%, дар гуруҳи дуюм, мутаносибан -75,27% ва 56,89%, дар гуруҳи назоратӣ бошад, 69,65% ва 58,09% - ро ташкил менеамояд. Бузургихҳои мутлақи азхудкунии аминокислотаҳои номбурда дар чорвои гуруҳҳои гуногун нисбатан наздик мебошанд.

**Фенилаланин.** Истеъмоли фенилаланин вобаста ба синни гӯсолаҳо афзоиш меёбад. Тафовути назаррас оид ба истеъмоли он дар миёни гуруҳҳо ба назаррас нест. Ба таври иловагӣ ҳӯронидани иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ дар синни семоҳагӣ ба ҳазмшавии аминокислотаҳои мазкур то андозае таъсири мусбат мерасонад.

Чунончи, дар гӯсолаҳои гуруҳи якум иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ ба 77,60%, дар гуруҳи дуюм ба 80,05% ва дар гуруҳи сеюм ба 71,67% баробар буд. Дар синни шашмоҳагӣ ҳазмшавии фенилаланин нисбат

бо синни семоҳагӣ нисбатан паст буд. Коэффитсиенти ҳазмшавии ин аминокислота дар гӯсолаҳои шашмоҳа аз рӯйи гуруҳҳо, мутаносибан -52,52% ( $P<0,01$ ) -ро ташкил дод.

### **3.1.3. Таъсири физиологии премикси бентонитдор ба мубодилаи сулфур дар чавонаҳҳои зоти алои тоҷикӣ**

Сулфур дар таркиби сафедаҳое мавҷуд аст, ки ягона сарчашмаи ҳосилшавии пайвастагиҳои сулфурдор дар организми ҳайвонот ба шумор меравад. Организми чорво ба сулфур эҳтиёҷ дорад, бинобар ин, вай бояд дар шакли дастрас расонда шавад. Аксарияти растаниҳо захираҳои сулфури худро аз сульфати дар таркиби хок мавҷудбуда ҳосил мекунанд; растаниҳо қодиранд ин шаклро барқарор намоянд ва онро ба пайвастагиҳои органикӣ ворид намоянд, ки эҳтиёҷоти ҳайвонотро ба аминокислотаҳои сулфурдор таъмин мекунанд. Дар сафеда мавҷуд будани аминокислотаҳои сулфурдор, аксаран ба фаъолнокии биологии он вобаста мебошад.

Дар маводи биологӣ, тақрибан ҳамаи навъҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикӣ ва органикӣ сулфур муайян карда шудаанд. Функсияҳои бисёре аз ин пайвастагиҳои сулфур ҳанӯз маълум карда нашудаанд, аммо аҳаммияти аминокислотаҳои сулфурдор барои бисёр равандҳои биохимиявӣ муқаррар карда шудаанд. Аминокислотаҳои сулфурдор барои амалишавии ақсуламалҳои муқовиматӣ заруранд, ки асосан тавассути туршшавии ферменти сулфури аминокислотаҳои номбурда дар кислотаи сулфат фароҳам гардида, дар пайвастагӣ бо моддаҳои захрнок кислотаи бухоршаванда ё эфири сулфатро ба вуҷуд меоварад. Масалан, систин пешгузаштаи таурин буда, дар навбати худ, яке аз маҳсулоти ниҳонии мубодилаи сулфур мебошад, ки бо талха ва дар пайвастагӣ бо кислотаҳои талха чудо мешавад. Маҳсулоти охири мубодилаи сулфури метионин, таурин ва кислотаи сулфат мебошанд [31, с.54; 194, с.539].

Ҳамзамон дар баробари пайвастагиҳои органикӣ, ҳайвонот, инчунин сулфурро дар шакли сулфат қабул мекунанд. Сулфатҳо хуб ҷаббида

намешаванд, аммо онҳо метавонанд барои синтези сулфомукополи сахаридҳо ва дигар эфирҳои кислотаи сулфат истифода шаванд.

Ҷаббидашавии сулфур дар рӯда мегузарад. Намакҳои ғайриорганикии сулфуру туршӣ, ки дар маводди хӯрокворӣ мавҷуданд, нисбатан кам ҷаббида мешаванд. Ягон қисми сулфур дар шакли сульфид барқарор ва ҷаббида гардида, дар бофтаҳо турш шуда ва дар шакли сулфатҳо аз организм хориҷ карда мешавад.

Дар хӯрокаҳо сулфури органикӣ ва ғайриорганикӣ мавҷуд аст. Миқдори сулфури ғайриорганикӣ дар хӯрока чандон зиёд нест ва дар хӯрокдихии чорвои кишоварзӣ нақши он маълум аст.

Дар организми чорвои калони шохдор 800 – 1000г сулфур ё ба ҳисоби миёна 2г сулфур ба 1кг бофтаи тоза рост меояд, пашм аз сулфур бой мебошад (4 - 5%) сулфурро бисёртар дар шох, сум, парҳо дидан мумкин аст.

Мувофиқи нишондоди И.М. Зиннатуллин [48, с.237] мавҷудияти сулфур дар пӯсти ҳайвон ҳосилшавии креатинро зиёд мекунад. Нишон дода шудааст, ки ҳамроҳ кардани сулфур дар нахи пашм аз интенсивнокии равандҳои синтези креатин ва концентратсияи пайвастагии сулфурдори пӯст вобастагии зич дорад. Ба ғайр аз ин сулфур дар зери пӯст, дар девори шикамба, чигар, дар ғадудҳо (гипофиз, ғадуди зери меъда, наслдон) ҳам мешавад.

Сулфури органикӣ дар мубодилаи моддаҳо аҳаммияти калон дорад: вай ба таркиби сафедаҳо шомил гардида, дар равандҳои туршшавию барқароршавӣ (дар интиқоли гидроген) иштирок мекунад, дар таркиби энзимҳои барқароркунандаи нитратҳо шомил мешавад, бо мубодилаи нитроген алоқа дошта, дар мубодилаи ангишторҳо (пайвастшавии сулфур гликогенро дар чигар афзоиш медиҳад), таркиби қандро дар хун кам мекунад.

Масъалаи табодули сулфур дар организми ғӯсолаҳои 3 ва 6 моҳа яке аз вазифаҳои муҳими таҳқиқоти моро ташкил медиҳад, аз ин лиҳоз, ғизоҳоеро, ки дар рафти озмоишҳо ба қор бурда шудаанд дар таркиби худ ҳади муайяни сулфур доштанд: дар кунҷораи пунбадона -0,29%, дар хӯроки омехта - 0,17 - 0,19%, дар хошоки беда - 0,37%, дар юнучкаи сабз - 0,39%, дар силоси

чуворимакка - 0,26% - ро ин элемент ташкил медиҳад. Мушоҳидаҳо собит намуд, ки дар рафти барузори озмоишҳо дараҷаи сулфур дар таркиби хӯроки чорво нисбат ба дигар минтақаҳои кишвар нисбатан баландтар буд. Баробарии сулфур дар организми ғӯсолаҳои ҳар се гуруҳи таҷрибавӣ наҷандон дараҷаи мусбат нишон дод (ҷадвали 3.9.). Сатҳи то андозае болотари истеъмоли сулфур дар ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ аз ҳисоби сулфури таркиби премикс ба вуҷуд омад.

**Ҷадвали 3.9. Баробарии миёнаи шабонарӯзии сулфур дар ғӯсолаҳои синни семоҳа ва шашмоҳа**

| Гуруҳ | Син, моҳ. | Қабулшуда, г. | Ихроҷшуда, г. |           |           | Таҳшиншуда |       |
|-------|-----------|---------------|---------------|-----------|-----------|------------|-------|
|       |           |               | бо наҷосат    | бо пешоб  | ҳамагӣ    | гр.        | %     |
| I     | 3         | 8,73±0,62     | 2,21±0,06     | 4,03±0,18 | 6,23±0,21 | 2,54±0,18  | 28,91 |
|       | 6         | 13,55±0,5     | 3,31±0,27     | 4,16±0,17 | 7,44±0,84 | 6,07±0,76  | 44,91 |
| II    | 3         | 8,89±0,1      | 2,28±0,03     | 3,98±0,03 | 6,27±0,07 | 2,71±0,25  | 30,07 |
|       | 6         | 13,54±0,19    | 3,71±0,16     | 3,35±0,02 | 6,47±0,32 | 5,68±0,43  | 45,95 |
| III   | 3         | 6,61±0,23     | 2,02±0,45     | 2,74±0,39 | 4,75±0,21 | 1,87±0,01  | 28,08 |
|       | 6         | 9,98±0,27     | 3,26±0,32     | 3,11±0,29 | 6,36±0,06 | 3,62±0,81  | 36,32 |

Масалан, ғӯсолаҳои гуруҳҳои якум ва дуюм (озмоишӣ) дар синни семоҳагӣ назар ба гуруҳи назоратӣ ба миқдори 32,1 - 35,6%, бештар сулфурро аз худ кардаанд. Коэффитсиенти таҳшиншудани сулфур дар гуруҳҳои таҷрибавии чорво зиёдтар буда, дар гуруҳи якуми озмоишӣ - 30,15%, дар гуруҳи дуюми озмоишӣ -30,06% аз ҳаҷми умумии ратсиони қабулшударо ташкил додааст.

Ҳайвоноти таҷрибавии 6-моҳа ҳамчунин ба миқдори 35,5% назар ба гуруҳи назоратӣ (13,55 г ва 13,54 г дар муқобили 9,98 г) зиёдтар сулфур қабул карданд. Дар чунин ҳолат истифодаи сулфур барои таҳшиншавӣ дар бадан дар ин синни 6-моҳагӣ нисбат ба 3-моҳагӣ афзунтар буд ва дар гуруҳи якум 44,9 %, дар гуруҳи дуюм 40,28 % ва дар гуруҳи назоратӣ 36,32 % ( $P<0,001$ ) аз ҳаҷми умумии қабулшударо ташкил дод. Нишондодҳои мутлақи

таҳшиншавии сулфур дар гӯсолаҳои метионини сунӣ қабулкарда беҳтар буданд.

Вобаста ба синни гӯсолаҳо коэффитсиенти истифодаи сулфур зиёд мешавад. Хусусиятҳои мубодилаи сулфур дар озмоишҳо аз рӯи марҳилаҳои озмоиши нисбатан тафовут зоҳир менамуд. Андозаи сулфури аз пешоб ҷудошуда дар синни 3-моҳагӣ болотар буда, дар гуруҳи якум - 45,9%, дар гуруҳи дуюм - 44,4% ва дар гуруҳи сеюм - 41,6% дар муқобили 30,7%; 32,2% ва 31,1%-и синни шашмоҳагиро ташкил меод. Ҷоизи истеъмоли сулфур тавассути рӯда, амалан дар як сатҳ қарор дошт ва дар синни семоҳагӣ дар гуруҳҳо ба 25,2 %; 25,5 %; ва 30,3 %; дар синни шашмоҳагӣ ба 24,4 %; 27,5 % ва 32,6 % ташкил дод.

Дар бобати мубодилаи N, аминокислота ва S натиҷаи умумии озмоишҳоро арзёбӣ намуда, зикр намуданд муҳим мебошад, ки вобаста ба синни гӯсолаҳо 3-моҳа ва 6- моҳа ҳаҷми аминокислотаҳо ба ғайр аз ситин коҳиш меёбад. Баландшавии ҳаҷми ҷоизи таҳшиншавии ситин дар робита ба синни гӯсолаҳо баланд гардида, чунин болоравӣ дар мубодилаи сулфур ҳам мушоҳида карда мешавад.

Ба ин тариқа, ҳуронидани премикс бо воёи 3% аз сафедаи ҳазмшаванда мубодилаи N, аминокислотаҳо ва S-ро дар гӯсолаҳои гуруҳҳои якуму дуюми озмоишӣ то синни муайян беҳтар менамояд.

Ҳамчунин таносуби N-ро бо S дар андозаи якшабонарӯзии пешоби гӯсолаҳо вобаста ба гуруҳҳо, мутаносибан ба 10:1,32; 10:1,35 ва 10:0,99 рост меояд. Дар синни 6-моҳагӣ ин рақамҳо нисбатан кам тағйир ёфта, мутаносибан 10:1,17; 10:1,26 , 10:0,90-ро ташкил медиҳанд. Ин таносуби N нисбат ба S дар таркиби пешоб таъмин будани гӯсолаҳои озмоиширо бо аминкислотаҳои сулфурдор равшан месозад.



### 3.1.4. Мубодилаи калсий ва фосфор

Калсий ва фосфор дар ҳудуди 70% ҳамаи моддаҳои минералии дар организми ҳайвонот мавҷудбударо ташкил медиҳанд. Микдори асосии калсий (99%) ва фосфор (83-87%) дар таркиби устухонҳо фароҳам омадааст.

Калсий ва фосфор дар феҳристи элементҳои микроминералии биогенӣ қарор доранд, ки нақши онҳо дар ҳамаи равандҳои дар организми чорво ҷараёндоста хеле қалон мебошад. Онҳо ба таркиби молекулаҳои баъзе пайвастагиҳои мураккаб ва элементҳои сохторӣ дохил шуда, дар синтези ташкилаҳои ҳаётан муҳим нақши фаъол доранд, дар равандҳои ҳӯрокҳазмкунӣ, ҷаббидашавӣ дар мубодилаи пайвастагиҳои гуногун, дар танзими речай об, фишори осмотикӣ ва тавозуни кислотагӣ ишқорӣ нақши муҳим доранд.

Дар замони муосир муайян карда шудааст, ки устувории таркибиятҳои каллоидии сафедаҳо доимо ҳангоми таъсири ионҳои калсий (дар зардобӣ хун қариб аз 1/3 ҳамаи микдори калсий, ки бо сафеда алоқаманд аст, тақсон намешавад. Калсий ва пайвастагиҳои вай ферментҳоро фаъол мекунад ва дар равандҳое, ки дар системаи асаб ва мушак, дилу рағҳо барои нигоҳ доштани баробарии ионҳо иштирок мекунад. Камшавии микдори иони калсий ҳиссиётнокии бадан ва асаби симпатикӣ баланд мекунад ва сустшавии қабати луобии меъдара таъмин карда, инкишофи илтиҳоби амидӣ ва кариесро ба вуҷуд меорад. Калсий таъсири моддаҳои захролудеро, ки ба организм ворид мешавад суст мекунад раванди гемолизи эритроцитҳоро мушкӣ мегардонад, ҳарорати баданро паст мекунад, ки организми ҳайвони барангезандаро муътадил мекунад [ 94, с.170; 165, с.159].

Калсий таъсири захрҳои ба организм дохилшударо суст намуда, харобшавии эритроцитҳоро душвор месозад, ҳарорати баданро коҳиш дода, бо ҳамин ҳассосияти организми ҳайвонро ба сироятҳо коҳиш медиҳад.

Бофтаи устухон аз калсий бой буда, дар танзими мубодилаи минералии чорвои қалонсол нақши муҳим дорад [165, с.160].

Тибқи маълумоти як қатор муаллифон дар модаговҳо дар давоми шабонарӯз аз устухон ба плазма то 30 гр калсий интиқол меёбад. Бинобар ин, ҳангоми тавозуни манфии калсий, миқдори доимии он дар хун ва муҳимтарин узвҳо аз ҳисоби ҳамин захира ғифз карда мешавад [164, с.38].

Калсий дар ҳӯроқаҳо, асосан, дар намуди пайвастагиҳои дар об ҳалнашаванда ва душворҳалшаванда ангидриди карбон, ангидриди фосфор ва ғайра мавҷуд мебошад. Миқдори бештари калсий дар қисми нозуки рӯда, камтари он дар ҳазорхона (ё меъда) ҷаббида мешавад.

Калсий дар растаниҳо маъмулан зиёд аст, аммо истифодаи он дар ҳӯроқаҳо чандон баланд нест. Қисми зиёди калсий, ки ба бадан ворид мешавад, ҷаббида намешавад, хориҷ карда мешавад. Эҳтимол, ин аз концентратсияи пасти фосфор, зиёд будани арзиши якхелаи ишқорӣ, миқдори зиёди бофтаи рағған ва мавҷудияти паразитҳо бошад [8, с.6].

Фосфор барои нигоҳдории фаъолияти ҳаётӣ ва сохтаҳои бофтаҳо зарур мебошад. Вай дар шакли пайвастагиҳои фосфорӣ дар устухонҳо ва ҳамаи бофтаҳо ва моеъҳои организм мавҷуд аст.

Фосфор аз лиҳози муассирии суръати рағғандҳои мубодила, аз рӯйи миқдор ва ҷанбаҳои пайвастагиҳои ҳосилшавӣ аз дигар элементҳо фарқ мекунад. Фосфор дар мубодилаи нерӯ нақши муҳим дорад. Кислотаи фосфат метавонад ба моддаи органикӣ бо робитаҳои микроэнергетикии дорони захираи қувваи нерӯӣ пайваст шавад. Таҷзия ва сарфи алоқамандиҳои мазкур фосфорро ба маркази ғирдоварандаи нерӯ дар организм табдил медиҳад.

Намакҳои фосфорию натрий ва фосфорию калсий муҳимтарин моддаҳои буферӣ мебошанд, ки реаксияи барои организм заруриро дар хун ва бофтаҳо нигоҳ медоранд. Намакҳои мазкур дар рағғандҳои ҷаббиши моддаҳои ғизӣ ва хориҷкунии маҳсулоти мубодилаи ҳуҷайравӣ иштироқи фаъол доранд. Протеидҳои фосфор дар рағғандҳои карбогидратӣ, рағғанӣ ва липоидӣ ва қашидашавиҳои мушакӣ нақши хеле муҳим доранд.

Фосфор дар таркиби маводҳои ғизоӣ нисбатан кам аст, бинобар ин, ҳангоми ташкили оқилонаи ҳӯронидани чорвои кишоварзӣ таносуб бо калсий ҳеле муҳим мебошад [56, с.229].

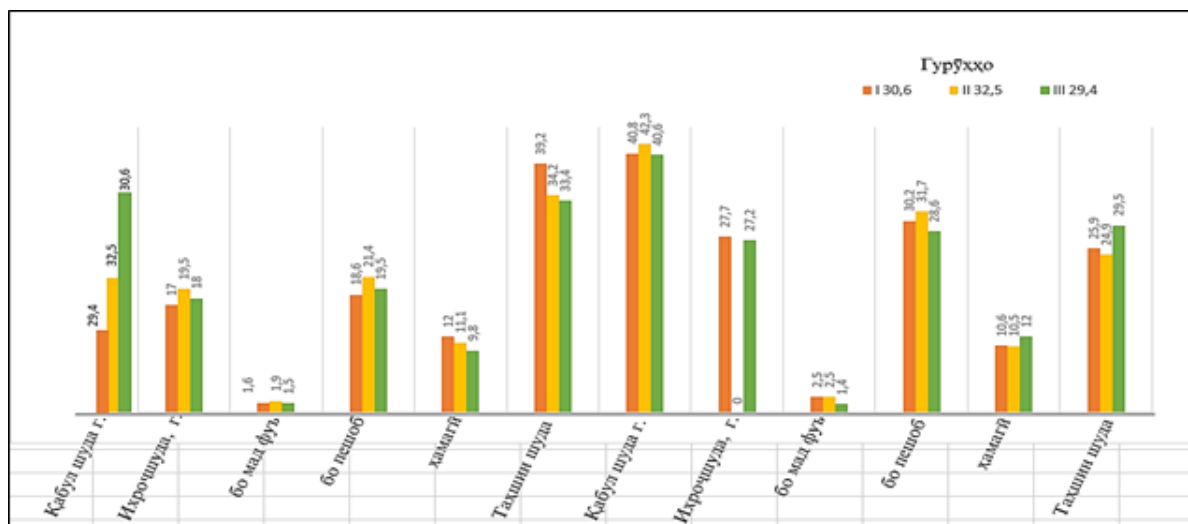
Риоя нашудани таносуби фосфору калсий ба сусти афзоиш ва инкишофи ёфтани тухмдонҳои ғӯсолаҳо оварда мерасонад. Дар ҳӯроқаҳо фосфор дар шакли намакҳои ортофосфорӣ ва пирофосфорӣ мавҷуд аст. Пайвастагҳои фосфории ҳӯроқаҳо пешакӣ таҳти таъсири кислотаи хлоридии шираи ҳӯроқҳазмкунӣ қарор мегиранд. Дар шӯбаи нозуки рӯда таҳти таъсири фосфатазҳои дар он ҷо амалкунанда раванди таҷзияи ҳамаи пайвастагҳои фосфор идома меёбад. Фосфор ҳам ба монанди калсий ба хун тавассути вариди чигарӣ ҷаббида мешавад, ки дар он ҷо бо таъсири пайвастагҳои гуногун дучор мегардад. Дар организми ҷавонаи чорвои калони шохдор фосфор назар ба калсий ду баробар камтар мавҷуд аст [144, с.251; 165, с.159].

Норасоии калсий ва фосфор дар ратсиони ҳӯроқаҳои ғӯсолаҳо афзоиш ва инкишофи онҳоро сусти карда, дар чорвои калонсол бошад, маҳсулнокиро якбора коҳиш медиҳад ва аз ин қабил чорво насли ғайриқобили ҳаёт ба дунё меорад [124, с.26]. Норасоии элементҳои мазкур давраи фаъолияти ҷинсии чорворо ҳалалдор сохта, боиси гирифтори шудан ба баъзе бемориҳо мегардад [56, с.226; 94, с.170].

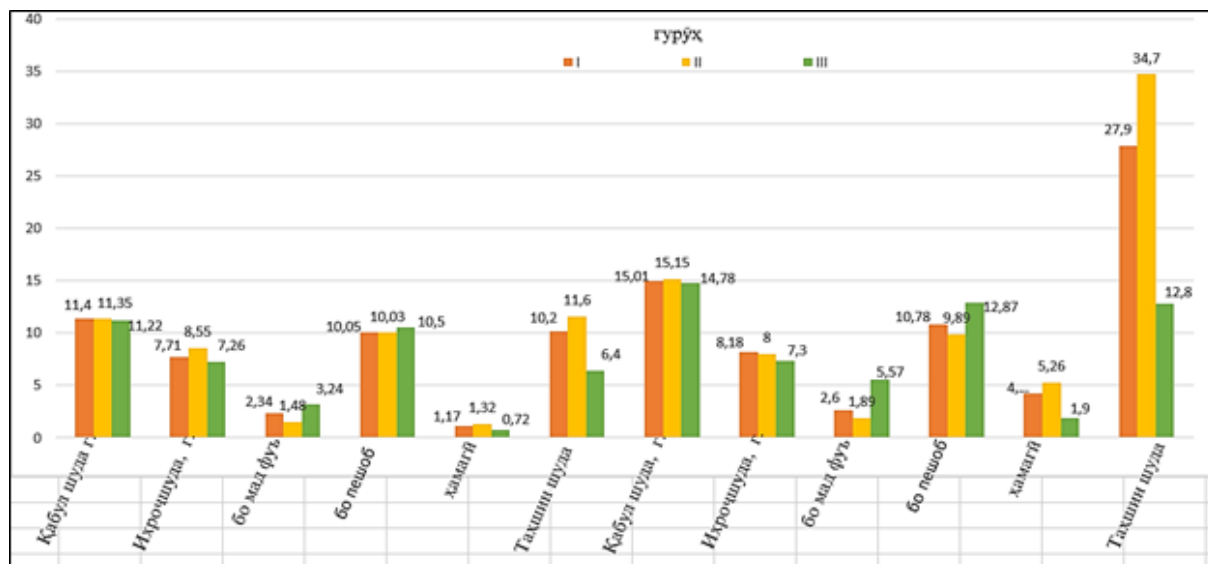
Дар таҷрибаҳои гузаронидашуда ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ бо элементҳои мазкур тибқи меъёри ҳӯроқаи ИУРЧ таъмин карда мешуданд. Тафовут дар истеъмоли элементҳои мазкур дар байни гуруҳҳо дар давраҳои гуногуни синнӣ, амалан вучуд надоранд (ба ҷадвали 3.10. ва расмҳои 3.5. ва 3.6.)

Натиҷаҳои тавозунӣ таҷрибаҳо имкон медиҳад, ки дараҷаи бо калсий ва фосфор қонеъсозии ғӯсолаҳои таҳти таҷриба қарордошта ва ҳислатҳои ҳоси мубодилаи онҳо имконияти медиҳад.

Тавозуни калсий ва фосфор дар ҳамаи гуруҳҳои таҷрибавии ғӯсолаҳо ва дар ҳамаи давраҳои синнӣ мусбат буд. Аммо ҷанбаи мубодилаи ин элементҳо дар миёни гуруҳҳо тафовутҳои назаррас дошт.



Расми 3.5. Баробарии миёнаи шабонарӯзии калсий



Расм 3.6. Мувозанати миёнаи шабонарӯзии фосфор

Дар синни семоҳагӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи якум - калсий 12,0 г (93,2%) ва фосфор 1,17 г (10,2%,) аз миқдори қабулшуда таҳшин шудааст, нишондиҳандаи мазкур дар гӯсолаҳои гуруҳи дуюм, мутаносибан ба-11,1г., (34,1%) ва 1,32 г (11,6%) баробар аст. Дар гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ бузургии таҳшиншавӣ ва истифодаи элементҳои мазкур камтар буда, калсий - 9,8 г, (33,4%) ва фосфор - 0,72 г, (6,4%) аз миқдори қабулшуда ташкил намудааст.

**Чадвали 3.10. - Баробарии миёнаи шабонарӯзии калсий**

| Гуруҳ | Қабул<br>шуда, г. | Дар семоҳагӣ  |             |           |                |      | Қабул<br>шуда, г. | Дар шашмоҳагӣ |             |           |                |      |
|-------|-------------------|---------------|-------------|-----------|----------------|------|-------------------|---------------|-------------|-----------|----------------|------|
|       |                   | Ихрочшуда, г. |             |           | Таҳшин<br>шуда |      |                   | Ихрочшуда, г. |             |           | Таҳшин<br>шуда |      |
|       |                   | бо<br>начосат | бо<br>пешоб | ҳамагӣ    | г.             | %    |                   | бо<br>начосат | бо<br>пешоб | Ҳамагӣ    | г.             | %    |
| I     | 30,6±1,06         | 17,0±1,02     | 1,6±0,03    | 18,6±0,34 | 12,0±1,02      | 39,2 | 40,8±1,02         | 27,7±0,92     | 2,5±0,1     | 30,2±0,44 | 10,6±0,54      | 25,9 |
| II    | 32,5±0,34         | 19,5±0,92     | 1,9±0,11    | 21,4±0,64 | 11,1±0,87      | 34,2 | 42,3±1,05         | 29,2±0,76     | 2,5±0,5     | 31,7±0,32 | 10,5±0,23      | 24,9 |
| III   | 29,4±0,19         | 18,0±0,94     | 1,5±0,12    | 19,5±0,34 | 9,8±0,89       | 33,4 | 40,6±0,98         | 27,2±0,53     | 1,4±0,3     | 28,6±0,54 | 12,0±0,74      | 29,5 |

Бузургии мутлақи таҳшиншавии калсий дар гӯсолаҳои шашмоҳа дар гуруҳҳои таҷрибавӣ коҳиш ёфта, дар гуруҳи назоратӣ зиёд мешавад. Чунончи, дар организми гӯсолаҳои гуруҳи якум таҳшини калсий -10,6 г, (25,9%) аз миқдори қабулшуда; дар гуруҳи дуюм, мутаносибан -10,5 г, (24,9%), дар гуруҳи назоратӣ бошад, - 12,0 г, (29,5%) миқдори қабулшударо ташкил мекард.

Мувофиқи нишондоди Т.А. Иргашев ҳангоми гузаронидани таҷриба бо буққаҷаҳо, ҳамчунин муайян намуданд, ки истифодаи калсийи таҳшиншуда дар организм дар синни шашмоҳагӣ назар ба семоҳагӣ камтар аст. Нишондоди мутлақи таҳшиншавии (захирашавандаи) фосфор дар гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо дар синни шашмоҳагӣ зиёд шудааст. Чунончи, гӯсолаҳои гуруҳи якум дар организми худ 4,19 г, (27,9%) аз миқдори қабулшуда, гӯсолаҳои гуруҳи дуюм – 5,26, (34,7%) ва гуруҳи сеюм – 1,9 (12,8%) таҳшиншавӣ доштанд [56, с.226].

Дар гӯсолаҳои таҷрибавӣ миқдори асосии калсий ба воситаи рӯда ҷудо шудааст. Ихроҷшавии он тавассути гурдаҳо он қадар назаррас (1,1 – 3,8 г) нест.

Ҳамин тавр, гӯсолаҳое, ки иловаҳои хӯрокаи сафедавӣ ва витаминию минералӣ қабулнамуда дар организми худ назар ба гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ бештар калсий ва фосфор захира кардаанд.

### **3.1.5. Таъсири физиологии иловаҳои минералию витаминӣ ба мубодилаи об ва намакҳо дар гӯсолаҳо**

Новобаста аз он, ки маълумотҳо оид ба таъсири маводдҳои минералӣ дар организми ҳайвонот мавҷуданд, аммо дар адабиётҳо дар бораи таъсири таркиби воияи хӯрокаи дар мубодилаи обу намак дар организми гӯсолаҳо дар шароити субтропикии хушки Осиёи Миёна мушоҳида карда нашудааст.

Чи хеле ки маълум аст, дар системаи хӯрокҳазмкунӣ чорво ҳамаи равандҳои асосии таҷзияи химиявӣ моддаҳои ғизоӣ ва ҷаббиши маҳсулоти гидролиз ба вучуд меояд. Равандҳои мазкур бо иштироки бевоситаи

ферментҳо, об ва моддаҳои минералӣ чараён мегиранд. Бинобар ин, мубодилаи хлор, натрий ва калий бо мубодилаи обӣ робитаи наздик доранд, зеро ионҳои онҳо дар нигоҳдории тавозуни муътадили обӣ ва тақсими об дар организм иштироки бевосита доранд.

Як қатор олимон дар таҷрибаҳои худ нишон додаанд, ки об дар ҳазми ғизо таъсири мусбат дошта, раванди секреторӣ дар меъдари ба эътидол меорад ва инчунин функсияи муҳофизатиро таъвият медиҳад. Дар фасли гармо истеъмоли об ҳарорати баданро муътадил намуда, баландшавии фишори хун ва асабониятро бартараф мекунад [160, с.147].

Дар таҳқиқотҳои Т.А. Иргашев қайд карда шудааст, ки дар радифи моддаҳои минералӣ мубодилаи об басо муҳим аст, ки бо мубодилаи намакӣ алоқаи зич дорад. Муаллифон дар асоси таҳқиқотҳои худ тасдиқ менамояд, ки вайроншавии мубодилаи об боиси тағйирёбии мубодилаи сафедавӣ ва витаминию минералӣ мегардад [59, с.226].

Дар шароити ҳарорати баланд ва нурпошии офтоб об аз сатҳи пӯст бухор гардида, боиси талафёбии миқдори зиёди гармӣ мешавад, бо ҳамин организмро аз хатари гармшавии зиёд муҳофизат мекунад. Ин амал мавҷудияти чорворо дар муҳити ҳарорати 40-45 °C ва болотар аз он имконпазир месозад [188, с.2132].

Мубодилаи об дар организмро системаи марказии асаб ва гормонҳои ғадуди сипаршакл танзим мекунанд. Оби қабулшуда бо хун ба тамоми организм паҳн карда мешавад ва дар бофтаҳо ва узвҳо нигоҳдошта мешавад. Об, бештар аз ҳама, дар пӯст ва мушакҳо захира мешавад, бинобар ин ҳамчун анбори об ба шумор мераванд.

Хориҷшавии об аз организми чорво тавассути гурдаҳо, пӯст, рӯдаҳо ва инчунин бо шуш бо роҳи нафасбарорӣ амалӣ мегардад. Тақрибан, нисфи тамоми миқдори об ба воситаи гурдаҳо бо пешоб, сеяки он бо пӯст ва шуш, боқимонда тавассути рӯда аз организми ҳайвон хориҷ мешавад. Бинобар ин, дар таҷрибаи мо тавозуни об нисбатан зиёд аст. Бе назардошти талафи об бо бухори ҳавои нафасбарорӣ ва баъдан метавон пешбинӣ намуд, ки ба вояи

хӯрокаи шомил намудани ментионини сунъӣ ба тақвият ёфтани мубодилаи об мусоидат намуд. Зимнан, ба воҳиди вазни зинда дар вақти тобистон истеъмоли об ба андозаи 1,5 - 2 баробар назар ба таҷрибаи тирамоҳӣ зиёдтар буд. Тавозуни об дар ғӯсолаҳо (бе назардошти бухоршавӣ ҳангоми нафасбарорӣ ва ҷудошавии арак) мусбат будааст (ҷадвали 3.11.).

Дар таҳқиқоти Т.А. Иргашев ва ҳаммуаллифон Ф.Н. Байгенов, Э.С.Шамсов (2017) нишон дода шудааст, ки ҳангоми нафаскашӣ ва баъдан бо намакҳо, махсусан хлориди натрий миқдори зиёди об талаф мегардад ва организм мумкин аст ба (беобшавӣ)-дегидрататсия ва ба бехлоршавӣ - дехлоратсия дучор шавад [54, с.91].

**Ҷадвали 3.11. -Мувозанати шартии шабонарӯзии об дар ғӯсолаҳои таҷрибавӣ**

| Нишондиҳанда  | Ғуруҳ |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|
|               | I     | II    | III   |
| дар семоҳагӣ  |       |       |       |
| Қабулшуда, г  | 10647 | 11617 | 10264 |
| Хориҷшуда     |       |       |       |
| бо наҷосат    | 4668  | 5140  | 4970  |
| бо пешоб      | 3164  | 3718  | 2774  |
| Умумӣ         | 7832  | 3718  | 7744  |
| Таҳшиншуда    |       |       |       |
| г             | 2815  | 2758  | 2517  |
| %             |       |       |       |
| дар шашмоҳагӣ |       |       |       |
| Қабулшуда, г  | 11700 | 13245 | 11757 |
| Хориҷшуда     |       |       |       |
| Бо наҷосат    | 5745  | 6106  | 5740  |
| Бо пешоб      | 3800  | 4892  | 4208  |
| Умумӣ         | 9545  | 10998 | 9948  |
| Таҳшиншуда    |       |       |       |
| г             | 2155  | 2247  | 1809  |
| %             |       |       |       |

Талафёбии об ва намак дар шароити ҳарорати баланд хеле зиёд мешавад, дар натиҷа тавозуни манфии хлор мушоҳида мешавад.

Ҳангоми норасоии хлор дар вояи хӯроки чорво ташаккули кислотаи хлорид, ки фаъолияти пепсинро дар меъда фаъол мегардонад, коҳиш меёбад ва он минбаъд боиси вайроншавии раванди хӯрокҳазмкунӣ сабаби хуб ҳазм нашудани сафеда мегардад.



Дар чорвои калони шохдор, ки намаки оширо истеъмол накарда бошад, ба зудӣ хоҳиши лесидани деворҳо, охур, ва дигар ашёи гирду атроф, хӯрдани хок, мушоҳида мешавад.

Дар ин ҳол вазни зинда ва маҳсулнокии чорво якбора коҳиш меёбад. Ҳангоми ворид намудани намаки таом ба вояи хӯрокаи чунин аломатҳо базудӣ аз байн мераванд ва маҳсулнокии чорво барқарор мешавад.

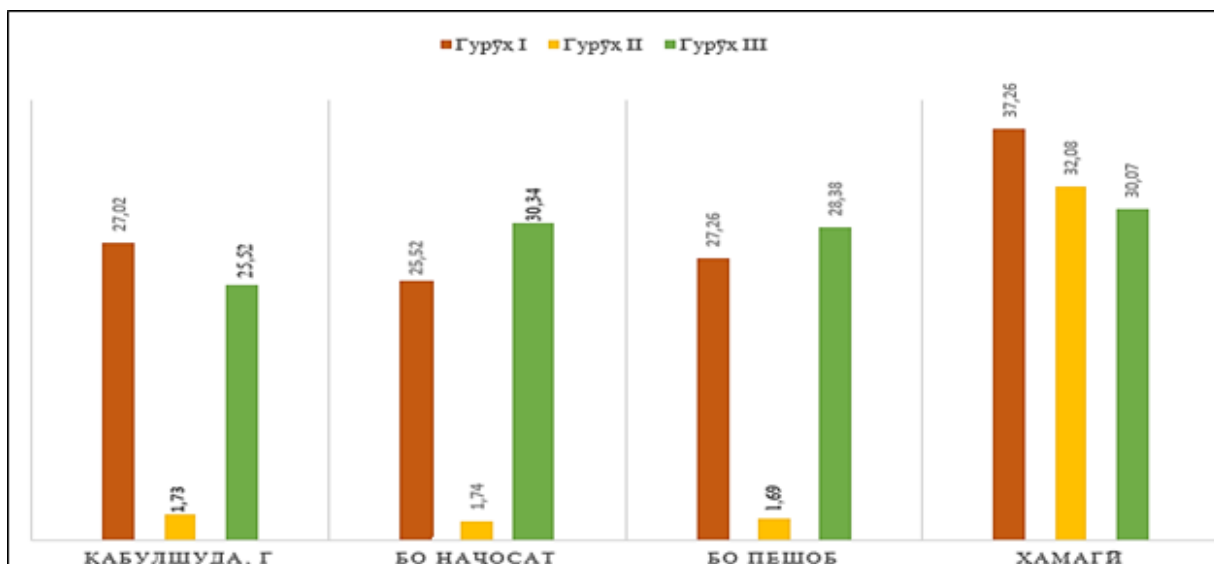
Тобистон дар шароити иқлими гарм ҳангоми арақкунии барзиёд хориҷшавии хлор бо пешоб кам мешавад.

Дар ҳамаи давраҳои таҷриба ва дар ҳамаи гуруҳҳо баробарии хлор манфӣ мебошад (ҷадвали 3.12., расми 3.7.).

**Ҷадвали 3.12. -Мувозинати миёнаи шабонарӯзии хлор дар ғӯсолаҳои таҷрибавии синни 3 моҳа**

| Нишондиҳанда  | Гуруҳ      |            |            |
|---------------|------------|------------|------------|
|               | I          | II         | III        |
| дар семоҳагӣ  |            |            |            |
| Қабулшуда, г  | 15,63±1,02 | 15,58±0,84 | 15,41±0,45 |
| Ихрочшуда, г. |            |            |            |
| бо наҷосат    | 2,11±1,26  | 3,11±1,33  | 2,45±0,32  |
| бо пешоб      | 18,65±1,03 | 16,77±1,14 | 18,86±1,03 |
| ҳамагӣ        | 20,76±1,04 | 19,88±0,76 | 21,31±0,54 |
| Таҳшиншуда    |            |            |            |
| Г             | -5,13±0,36 | -4,3±0,34  | -5,86±0,39 |
| %             |            |            |            |

Ҳамин тавр, мубодилаи зиёдшавии об ва намакҳо дар организм хориҷшавии маҳсулоти мубодила ва равандҳои танзими ҳарорати ҷисмониро, ки ба нигоҳдории гомеостази организм дар шароити тағйирёбандаи муҳит равона гардидааст, таъмин менамояд.



Расми 3.7. Мувозинати миёнаи шабонарӯзии хлор дар ғӯсолаҳои таҷрибавии 6 моҳа

### 3.1.6. Мувозинати физиологии шабонарӯзии натрий ва калий ҳангоми дар вояи хӯроки ғӯсолаҳо истифода намудани иловаҳои минералию витаминӣ

Чи хеле ки маълум аст, дар давраи хӯрокҳазмкунӣ ҳайвонот ҳамаи равандҳои асосӣ оид ба таҷзияи химиявӣ моддаҳои ғизоӣ ва ҷаббиши маҳсулоти гидролиз ҷараён мегирад. Равандҳои мазкур бо иштироки бевоситаи ферментҳо, об ва моддаҳои минералӣ мегузаранд. Калий элементи моеъи дохилиҳучайравӣ аст ва 98% миқдори он дар ҳучайраҳо захира мешаванд. Баръакси он, натрий элементи моеъи беруниҳучайравӣ мебошад.

Нақши физиологии калий гуногун буда, вай бо мубодилаи ангишторҳо алоқаи наздик дорад, чунончи, ҳангоми кори мушак таҷзияи гликоген ба вучуд омада, калий дар моеъи байниҳучайравӣ ҷудо мешавад ва дар ҷигар захира мешавад. Аз ҷигар ҳангоми оромӣ калий дубора ба бофтаи мушак интиқол дода мешавад. Мушакҳои дил маркази махсуси ҷамъшавии калий буда, таркиби он дар мушакҳо дар ҳолати норасоии калий бетағйир боқӣ мемонад. Ҳангоми норасоии калий раванди истифодаи ангишторҳо вайрон шуда, таҷзияи сафеда коҳиш меёбад [187, с.172; 188, с.2131].

Тавре ки маълум аст, эҳтиёҷи чорвои калони шохдор ба калий ба як кг моддаи хушк 6 - 8 гр. ба натрий бошад, 2 - 3 гр. мебошад.

Калий ва натрий барои организм ҳамчун электролитҳо зарур мебошанд. Дар равандҳои мубодилаи натрий, аксаран ҳамчун зидди калий амал мекунад, аз ҷумла барои нигоҳдории ҳаракатҳои бофтаи мушакӣ натрий ғаёл мегардад, калий бошад, ғаёлияти натрийро таҳти фишор қарор медиҳад (ҷадвали 3.13.)

Калий ва натрий дар ҳамаи ҳуҷайраҳои дар таҷрибаи мо истифодагардида мавҷуд буда, таносуби натрий нисбат ба калий 0,28 -0,33 ро ташкил медиҳад.

Баробари натрий ва калий дар ҳамаи гуруҳҳо дар давраҳои гуногуни синнӣ мусбат буд. Вояҳои ҳуҷайра эҳтиёҷоти ғӯсолаҳоро ба элементҳои мазкур таъмин мекунад.

**Ҷадвали 3.13. - Мувозинати миёнаи шабонарӯзи натрий ва калий дар ғӯсолаҳои таҷрибавии сеоҳа ва шашмоҳа, ( $X \pm Sx$ )**

| Нишондиҳандаҳо |        | Гуруҳ |       |       |       |       |       |
|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                |        | I     |       | II    |       | III   |       |
| Синну сол      |        | 3     | 6     | 3     | 6     | 3     | 6     |
| Қабулшуда, г   | натрий | 7,42  | 11,07 | 7,54  | 11,29 | 7,32  | 11,12 |
|                | калий  | 20,49 | 34,42 | 20,06 | 34,6  | 20,04 | 31,21 |
| Ихроҷшуда, г.  |        |       |       |       |       |       |       |
|                | натрий | 1,7   | 1,45  | 1,86  | 2,00  | 1,92  | 2,35  |
|                | калий  | 4,45  | 3,5   | 5,27  | 4,07  | 6,36  | 5,12  |
| бо пешоб       | натрий | 3,65  | 5,55  | 4,13  | 6,57  | 3,53  | 6,63  |
|                | калий  | 6,37  | 7,79  | 5,69  | 8,93  | 5,22  | 6,77  |
| ҳамагӣ         | натрий | 5,35  | 7,00  | 5,99  | 8,57  | 5,45  | 8,98  |
|                | калий  | 10,82 | 11,29 | 10,96 | 13,0  | 11,58 | 11,89 |
| Таҳшиншуда     |        |       |       |       |       |       |       |
| г              | натрий | 1,55  | 4,07  | 2,07  | 2,72  | 1,87  | 2,27  |
|                | калий  | 9,67  | 23,13 | 9,10  | 21,6  | 8,46  | 19,32 |
| %              | натрий | 27,9  | 36,7  | 20,6  | 24,1  | 25,5  | 20,4  |
|                | калий  | 47,2  | 67,2  | 45,4  | 62,4  | 42,2  | 61,9  |

Ҷунончи, ғӯсолаҳои сеоҳа (ба ҳисоби миёна аз рӯи гуруҳҳо) ҳар шабонарӯз 7,32 – 7,54 г натрий қабул карда, 1,55 – 2,07г таҳшин мекарданд; дар шашмоҳагӣ ин нишондиҳанда, муносибати -11,07 – 11,29 г ва 2,27 – 4,07

г-ро ташкил мекунад. Дар синни шашмоҳагӣ ба андозаи 3,75 г (51,2%,  $P < 0,0001$ ) натрий қабул шуд ва ба андозаи 0,72 ва 2,0 г (46,5 ва 96,6%,  $P < 0,0001$ ) таҳшин шудааст, ки назар ба гӯсолаҳои семоҳа зиётар мебошад.

Дар ин ҳол, миқдори асосии натрий (то 75%), аз организм ба воситаи гурдаҳо хориҷ мешавад. Гӯсолаҳо калийро дар синни семоҳагӣ ба андозаҳои 20,04 г, 20,49 г, дар шашмоҳагӣ бошад, ба андозаи 31,21 – 34,6 г дар як шабонарӯз қабул кардаанд, ки ба андозаи 11,17 -14,11 г (55,7 ва 68,9%,  $P < 0,0001$ ) назар ба гӯсолаҳои семоҳа мутаносибан бештар мебошад.

Истеъмоли калий ҳам, ба мисли натрий дар доираи гуруҳҳо якхела мебошад. Дар семоҳагӣ калий ба миқдори 8,46 – 9,67 гр, 10,86 – 13,46 гр ва ё 2,3 – 2,4гр, дар шашмоҳагӣ бошад, мутаносибан, ба андозаи 19,32 – 23,13гр таҳшин мешуд, ки ба андозаи 10,86 – 13,46 гр ва ё 2,3 – 2,4гр бештар аз синни семоҳагиро ташкил мекард. Қайд кардан даркор аст, ки бисёртар фарқи фардиро дар мубодилаи моддаҳо дидан мумкин аст.

Иловаҳои минералию витаминӣ дар вояи 80 гр аз моддаи хушкӣ хӯрокаи ба истифодаи натрий ва калий таъсири муайян мерасонад. Дар ин ҳол маълум гардид, ки чорвои пешоби зиёд ихроҷнамуда коэффисиенти камтари таҳшинии калийро дорад.

Баробарии натрий, ки гузаронида шуд нисбатан баланд аст, сабаб он, ки дар ҳайвонҳо дар шароити ҳарорати баланд миқдори зиёди натрий тавассути арақи бадан ихроҷ мешавад.

### **3.2. Нишондиҳандаҳои физиологӣ ва гематологӣ**

#### **3.2.1 Нишондиҳандаҳои клиникӣ ва мубодилаи газу неруи гӯсолаҳо ҳангоми дар вояи маводҳои ғизӣ илова кардани премикс**

Чи тавре ки маълум аст, алоқаи наздики равандҳои мубодилавӣ дар организми ҳайвонот аз дараҷаи мубодилаи газ ва неру вобаста аст.

Дар таҳқиқот оид ба арзёбии ғизонокии вояҳои хӯрокаи барои чорвои кишоварзӣ усули омӯзиши мубодилаи газу неруӣ мавқеи намоён дорад. Усулҳои мазкур нишондиҳандаи муассирии мубодилаи умумии моддаҳо ва

нерӯи дар организми чорвобуда ва муносибати онро бо муҳити беруна инъикос менамояд [139, с.31].

Дар таҳқиқотҳои гузаронидашуда омӯзиши нафаскашии шушӣ, муассирии мубодилаи газӣ ва маҳсулоти гармӣ, ҳангоми тамоми сол парвариш намудани чорво дар ҳавои кушод дар шароити водии Ҳисор фаслҳои тобистон ва зимистони нисбатан сард мавриди таваҷҷуҳ қарор дошт.

Пажӯҳишҳои як қатор олимон қонуниятҳои муайяни тағйироти равандҳои мубодилавиرو муқаррар намуданд, ки ба дараҷа ва ҷанбаи ҳӯрокдихӣ вобастагӣ доштанд. Ин тағйирот дар миқдори дуоксиди карбони ( $\text{CO}_2$ ) хориҷшаванда аз организм, ки дар навбати худ аз истеъмоли оксиген ( $\text{O}_2$ ) ва мубодилаи нерӯӣ вобастагӣ дошт, мушоҳида карда мешавад.

Дар давраи гузаронидани таҳқиқот оид ба мубодилаи газ фишори барометрӣ дар фасли зимистон 600, тобистон 635 мм, ҳарорати ҳавои муҳити тирамоҳ ва зимистон дар доираи аз  $+20$  то  $-9$  то  $+10$   $^{\circ}\text{C}$ , ва тобистон аз  $+24$  то  $+38$   $^{\circ}\text{C}$  ташкил карда шуд. Намии нисбӣ мутаносибан 40—83 ва 26—32 фоизро ташкил дод.

Омӯзиши инкишофи инфиродӣ дар робита бо таъсири иловаҳои минералии ҳӯрока (гили бентонити маҳаллӣ ва премикси витаминию минералии «Букқача») дар ҳӯрокдихии ғӯсолаҳо то синни шашмоҳагӣ таҳқиқи нишондихандаҳои асосии мубодилаи газу нерӯиро тақозо менамояд, ки аз рӯйи онҳо метавон дар бораи қонуниятҳои умумии дигаргуншавиҳои функционалӣ дар раванди афзоиш ва инкишофи организм, муассирии равандҳои мубодилавӣ ва мутобиқшавии чорво ба парвариш дар шароити муайяни экологии водии Ҳисор аз майлу рағбати илмӣ қобили таваҷҷуҳ бархӯрдор мебошад.

Нишондихандаҳои клиникии набзи дил, нафаскашӣ ва ҳарорати бадан нишон медиҳанд, ки ҳангоми таҷриба дар ҳайвонот аз меъёрҳои физиологӣ ягон дуршавӣ мушоҳида карда нашудааст. Аҳволи саломатии ҳайвонот хуб буд (ҷадвали 3.14., расми 3.8.).

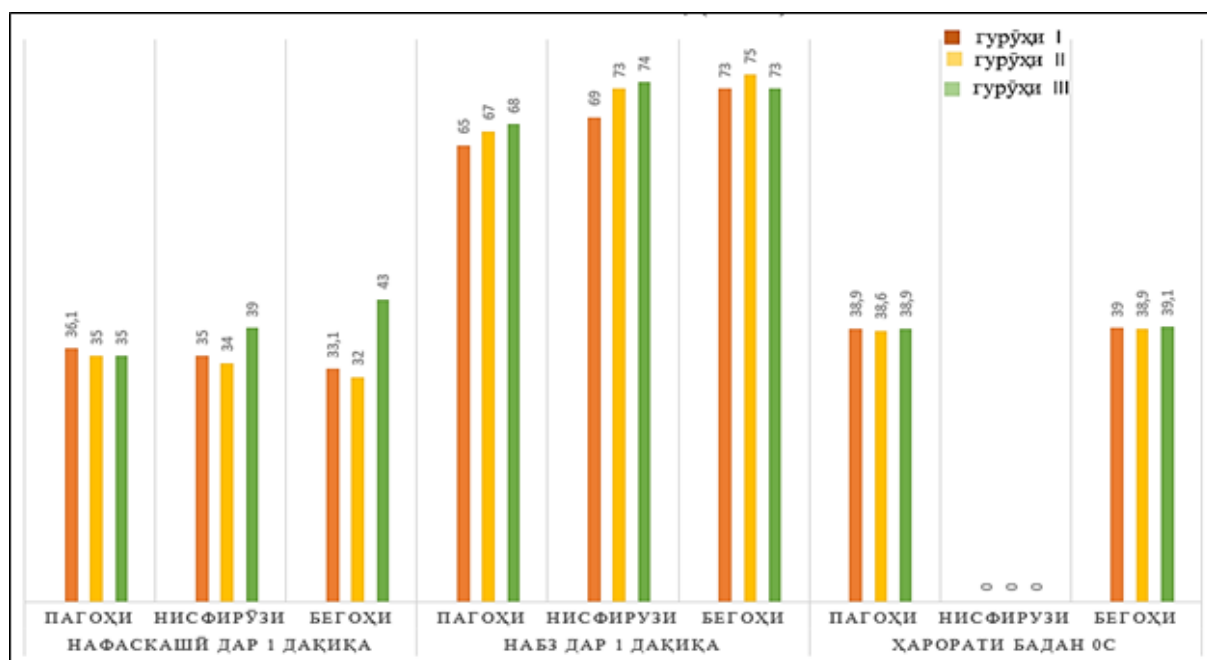
**Ҷадвали 3.14. Нишондиҳандаҳои клиникӣ гӯсолаҳои таҷрибавии синни**

**3 моҳа (X+Sx)**

| Гуруҳ        | Басомади нафаскашӣ<br>дар 1 дақиқа |                |               | Басомади набз дар 1<br>дақиқа |                |               | Ҳарорати бадан °C |                |               |
|--------------|------------------------------------|----------------|---------------|-------------------------------|----------------|---------------|-------------------|----------------|---------------|
|              | пагоҳӣ                             | нисфи-<br>рӯзӣ | беғоҳӣ        | пагоҳӣ                        | нисфи-<br>рӯзӣ | беғоҳӣ        | пагоҳӣ            | нисфи-<br>рӯзӣ | беғоҳӣ        |
| Дар семоҳагӣ |                                    |                |               |                               |                |               |                   |                |               |
| I            | 34,3±<br>1,02                      | 46,0±<br>1,44  | 48,0±<br>2,01 | 80,0±<br>2,11                 | 80,6±<br>2,43  | 86,0±<br>2,68 | 39,0±<br>1,95     | 38,9±<br>1,42  | 39,6±<br>1,38 |
| II           | 32,3±<br>0,98                      | 39,0±<br>1,62  | 44,0±<br>1,45 | 81,0±<br>1,08                 | 85,4±<br>2,35  | 93,0±<br>2,59 | 38,7±<br>1,28     | 39,1±<br>1,51  | 39,4±<br>1,26 |
| III          | 31,3±<br>1,01                      | 39,0±<br>1,22  | 42,0±<br>1,63 | 81,0±<br>1,33                 | 83,0±<br>2,22  | 86,0±<br>2,79 | 38,7±<br>1,38     | 38,9±<br>1,62  | 39,5±<br>1,24 |

Аз тарафи мо нишондиҳандаҳои мубодилаи газу неруӣ ва нафаскашии шушӣ дар гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ бо назардошти синн ва фасли сол мавриди омӯзиш қарор дода шуд.

Вазни зиндаи гӯсолаҳо дар давраи парвариш (3 моҳ) ба ҳисоби миёна дар давраи тобистон дар гуруҳи якум - 72,5, дар гуруҳи дуюм- 75,8, дар гуруҳи сеюм -71,7 кг; дар давраи тирамоҳ (шашмоҳагӣ), мутаносибан-133,4; 142,1 и 132,1 кг-ро ташкил медиҳад.



**Расми 3.8. Нишондиҳандаҳои клиникӣ гӯсолаҳои таҷрибавии синни 6 моҳа, (X+Sx)**

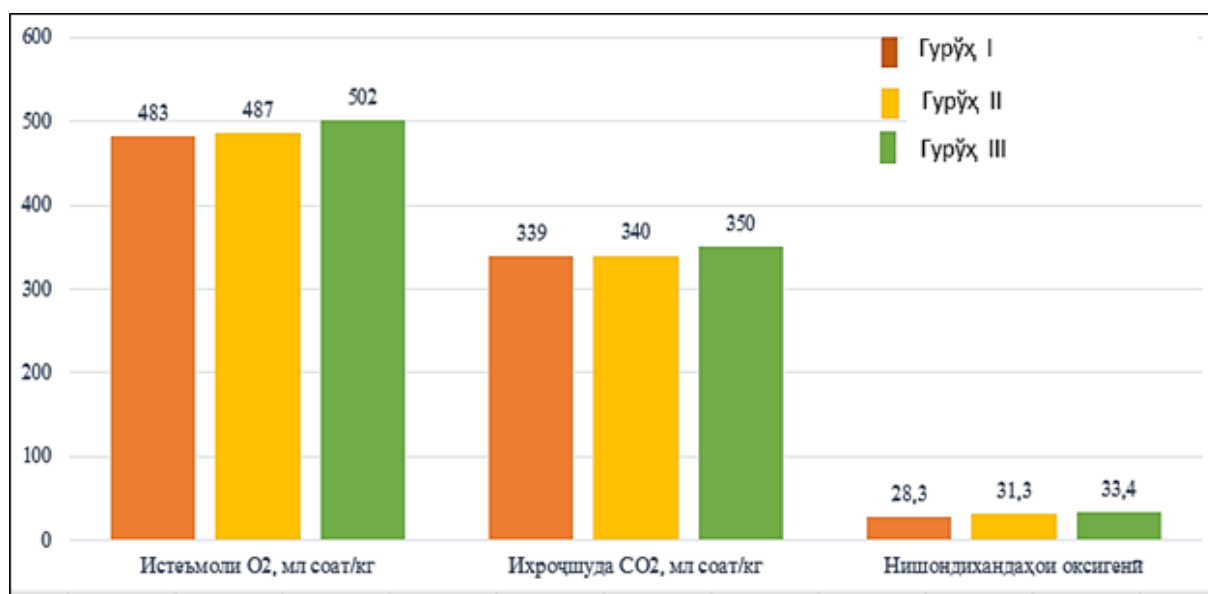
Маълум гардид, ки вобаста ба синни гӯсолаҳо нишондиҳандаҳои асосии

мубодилаи газу нерӯӣ дар нишондиҳандаҳои мутлақ афзудааст ва дар нисбӣ бошад (ба 1кг вазни зинда), андаке коҳиш ёфтааст. Дар ин ҳол, афзоиши дараҷаи мубодилаи газӣ ва ҳосилшавии гармӣ дар ғӯсолаҳои гуруҳҳои гуногун якхел набудааст.

Маълумоти мубодилаи газу нерӯӣ дар ғӯсолаҳо дар ҷадвалҳои 3.15. ва 3.16., расми 3.9. ва 3.10. оварда шудааст.

**Ҷадвали 3.15. - Мубодилаи газу нерӯӣ ва нафаскашии шушӣ дар ғӯсолаҳои семоҳа ( $X \pm Sx$ )**

| Нишондиҳанда                                           | Гуруҳ        |              |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                        | I            | II           | III          |
| Басомади нафаскашӣ, дақиқа                             | 42±1,06      | 38±1,23      | 37±1,14      |
| Нафаскашии шушӣ, л /дақиқа                             | 17,07±1,02   | 15,27±0,98   | 15,03±1,11   |
| Амиқии нафаскашӣ, мл                                   | 399±11,21    | 399±12,30    | 406±10,22    |
| Истеъмоли O <sub>2</sub> , мл соат/кг                  | 483±16,32    | 487±15,84    | 502±17,35    |
| Ихроҷшуда CO <sub>2</sub> , мл соат/кг                 | 339±10,23    | 340±9,08     | 350±10,64    |
| Нишондиҳандаҳои оксигенӣ                               | 28,3±1,26    | 31,3±1,33    | 33,4±1,54    |
| Коэффитсиенти нафаскашӣ                                | 0,71         | 0,70         | 0,69         |
| Нафаскашии шушӣ, дақиқа<br>ба 1кг вазни зинда (мл)     | 215±12,11    | 211±11,69    | 213±13,57    |
| Сарфи маҳсулоти гармӣ, кҶ/ соат<br>ба 1 кг вазни зинда | 942,75±36,54 | 942,75±35,24 | 1005,6±37,81 |



**Расм 3.9. - Мубодилаи газу нерӯӣ ва нафаскашии шушӣ дар ғӯсолаҳои семоҳа ( $X \pm Sx$ )**

Ба қайд гирифта шудааст, ки дар гӯсолаҳои семоҳои гуруҳҳои II ва III басомади нафаскашӣ бо бузургиҳои яксон тавсиф шуда, 38,0 -37,0- ро ташкил намуда, дар гуруҳи якум бошад, андаке тезтар нисбат ба гӯсолаҳои гуруҳҳои II ва III, мутаносибан ба андозаи 10,5 и 13,5% ( $P<0,05$ ) буд, харчанд ки ҳарорати бадан дар ҳудуди меъёри физиологӣ қарор дорад.

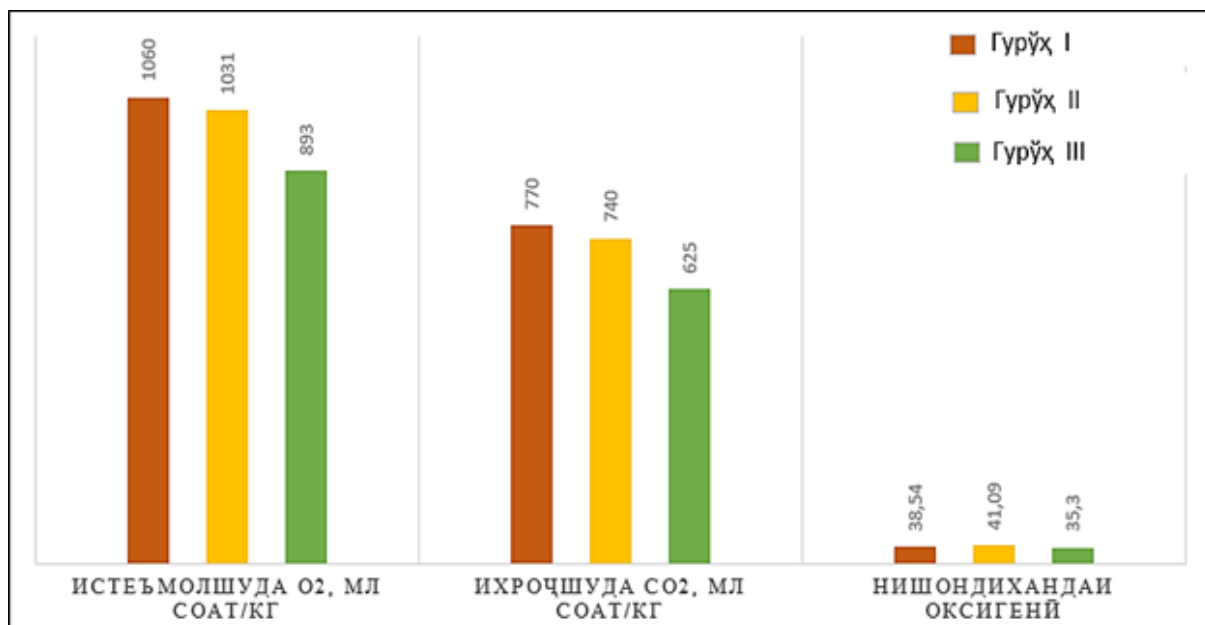
Ин падида бо ҳарорати баланди ҳаво ( $+34-40^{\circ}\text{C}$ ) дар ин фасли сол вобастагӣ дошт. Нишондиҳандаҳои оксигенӣ дар онҳо ҳамчунин андаке баландтар назар ба гӯсолаҳои гуруҳҳои II ва III буд.

**Ҷадвали 3.16. - Мубодилаи газу нерӯӣ ва нафаскашии шушии гӯсолаҳои шашмоҳа ( $\bar{X}\pm S_x$ )**

| Нишондиҳанда                                           | Гуруҳ             |                   |                   |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                        | I                 | II                | III               |
| Басомади нафаскашӣ, дақиқа                             | $35\pm 1,21$      | $34\pm 1,08$      | $39\pm 1,31$      |
| Нафаскашии шушӣ, л/дақиқа                              | $27,50\pm 2,05$   | $25,09\pm 1,68$   | $25,30\pm 1,95$   |
| Амиқии нафаскашӣ, мл                                   | $815\pm 59,61$    | $770\pm 60,12$    | $760\pm 58,96$    |
| Истеъмолшуда $\text{O}_2$ , мл соат/кг                 | $1060\pm 80,56$   | $1031\pm 98,42$   | $893\pm 78,68$    |
| Ихроҷшуда $\text{CO}_2$ , мл соат/кг                   | $770\pm 70,21$    | $740\pm 69,58$    | $625\pm 64,35$    |
| Нишондиҳандаи оксигенӣ                                 | 38,54             | 41,09             | 35,30             |
| Коэффитсиенти нафаскашӣ                                | 0,73              | 0,74              | 0,70              |
| Нафаскашии шушӣ, дақиқа<br>ба 1 кг вазни зинда (мл)    | $164\pm 9,56$     | $164\pm 10,42$    | $161\pm 9,25$     |
| Сарфи маҳсулоти гармӣ, кҶ/ соат<br>ба 1 кг вазни зинда | $729,06\pm 88,47$ | $703,92\pm 94,26$ | $775,15\pm 79,26$ |

Ин гуна аксуламали организм, эҳтимолан, бо равандҳои мутобикшавии он тавзеҳ мегардад. Тавре ки аз рӯйи нишондиҳандаҳои мубодилаи газии шушӣ ва маҳсулоти гармӣ дида мешавад, дар гӯсолаҳои семоҳа тафовутҳои назаррас миёни гуруҳҳои якум ва назоратӣ ба мушоҳида мерасад. Дар айни замон, мубодилаи газӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи якум баландтарин будааст. Бузургии нафаскашии шушӣ ва басомади нафаскашӣ дар гуруҳи якуми таҷрибавӣ 17,07 л ва 42 дар муқобили 15,03 л ва 37-дар гуруҳи назоратиро ташкил додааст.





Расми 3.10. Мубодилаи газу нерӯӣ ва нафаскашии шушӣ гӯсолаҳои шашмоҳа ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Нишондиҳандаҳои нафаскашии шушӣ ба андозаи 11,8 ва 13,6% ( $P < 0,05$ ) мутаносибан, баландтар нисбат ба гуруҳҳои II ва III ва чуқурии нафаскашӣ дар гӯсолаҳои гуруҳҳои I ва II дар дараҷаи якхела -399мл қарор дошта, андаке аз чорвои гуруҳи III ба андозаи 1,7% камтар буд, ки ба 1 кг вазни зиндаи онҳо имкон дод, дараҷаи баланди нафаскашии шушӣ ва ҷазбшавии оксигенро дошта бошанд. Дар синни ин гӯсолаҳо нишондиҳандаи ҳамаи гуруҳҳо бо баландтарин нафаскашии шушӣ фарқ мекарданд, ки он ба ҳарорати баланди ҳаво дар давраи тобистон вобастагӣ дорад. Қайд намудани ин нукта кофист, ки нафаскашии шушӣ дар синни семоҳагӣ тобистон дар гӯсолаҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ нисбат ба чорвои гуруҳи сеюм ба андозаи 2,0 л/дақиқа (9,4%,  $P < 0,05$ ) ва гуруҳи дуюм - 4,0 л/дақиқа (18,9%,  $P < 0,001$ ) баландтар будааст.

Тозашавии нафаскашии шушӣ бевосита ба басомади нафаскашӣ алоқаманд аст. Натиҷаҳои таҳқиқот нишон медиҳанд, ки ба басомади нафаскашӣ сарфи назар аз дараҷаи хӯронидан ва таркиби ғизои хӯрока, инчунин мансубияти нитрогенӣ ва фасли сол таъсири бештар назаррас дорад. Дар фасли тобистон басомади нафаскашӣ баландтар мебошад, ки ин бо

махсусияти танзими гармии чорво дар шароити ҳарорати баланд алоқаманд аст.

Аммо гӯсолаҳои гуруҳи III зоти алои тоҷикӣ аз ду гуруҳи дигари ҳамсолони худ бо истеъмоли бештари оксиген -502 мл/соат, ба андозаи 19 мл/соат (3,93%) ва ба андозаи 15 мл/соат (3,1%), чудокунии ангидриди карбон -350 мл/соат –ба андозаи 11,0 мл/соат (3,2%) ва ба андозаи 10,0 мл/соат (2,9%), ва маҳсулоти гармӣ дар як соат ба як кг вазни зинда 1005,6 кҶ фарқ мекарданд. Аз ҷумла нишондиҳандаи охир аз нишондиҳандаҳои гӯсолаҳои гуруҳҳои I ва II мутаносибан, ба андозаи 62,85 кҶ (6,6%,  $P<0,05$ ) барзиёд будааст.

Дар синни шашмоҳагӣ нишондиҳандаҳои мубодилаи газу нерӯӣ дар гӯсолаҳои таҷрибавӣ тағйир меёбанд. Эҳтимолан, ин ба синнусол, фасли сол, ҳарорати муҳити атроф, инчунин бо афзоиши вазни зиндаи онҳо вобаста мебошад.

Аз рӯйи ҳаҷми нафаскашии шушӣ гӯсолаҳои гуруҳи I аз ҳамсолони худ дар гуруҳҳои II ва III, мутаносибан ба андозаи 2,41(9,6%) ва 2,2 л/дақиқа (8,7%), аз рӯйи чуқурии нафаскашӣ ба андозаи 45,0 мл (5,8%) ва 55,0 мл (7,2%,  $P<0,05$ ) бартарӣ доштаанд.

Равандҳои мубодилаи моддаҳо дар давраи афзоиши чорво бештар сарфи нерӯро талаб мекунад, бинобар ин дар робита бо афзоиш ва инкишофи организм истеъмоли оксиген ва ихроҷи гази карбон ва маҳсулоти гармӣ афзоиш меёбад. Нишондиҳандаҳои истеъмоли оксиген ва ихроҷи ангидриди карбон ҳам дар онҳо баландтар буд. Бузургии нишондиҳандаи оксигендор чорвои гуруҳи II ба андозаи 29,0 мл соат/кг (2,8%) ва гуруҳи III – ба андозаи 167,0 мл соат/кг (18,7%,  $P<0,001$ ) бештар буд. Ҳамин гуна фарқиятҳо аз рӯйи ангидриди карбони ихроҷшуда низ муқаррар карда шудааст.

Қобили қайд аст, ки гӯсолаҳои навъи зоти алои тоҷикӣ (гуруҳи II), ки бентонитро дар ҳаҷми 100гр аз моддаи хушки вояи хӯрока дар давраи парвариши тирамоҳу зимистон ҳамчунин ҳаҷмҳои барзиёди истеъмоли оксиген ва ихроҷи ангидриди карбон нисбат ба ҳамсолони онҳо аз гуруҳи III

мутаносибан, ба андозаи 138,0 мл соат/кг (15,4%,  $P<0,001$ ) ва 115,0, (18,4%,  $P<0,001$ ) доштанд, ки эҳтимолан бо неруи баланди афзоиши онҳо тавзеҳ мегардад.

Ҳамин гуна бартариро ҳангоми таҳлили нафаскашии шушӣ ба ҳисоби 1 кг вазни зинда ҳам доштанд.

Аз рӯйи гармиҳосилкуни гӯсолаҳои гуруҳи III аз гуруҳҳои I-II хеле кам мебошад. Чунончи, ақибмонии онҳо аз рӯйи гармиҳосилкунӣ дар як соат ба 1 кг вазни зинда, мутаносибан, нисбат ба чорвои гуруҳи I - 46,09 кҶ (6,3%,) ва чорвои гуруҳи II – 73,23 кҶ (10,12%,  $P<0,05$ ) - ро ташкил дод. Маълумоти мазкур гувоҳи он аст, ки ба ташкили маҳсулот чорвои гуруҳи III назар ба гуруҳҳои I-II бештар неру сарф кардаанд.

Гуруҳи дувуми таҷрибавӣ ва гуруҳи назоратӣ аз рӯйи ин нишондиҳандаҳо ба ҳамдигар наздик буданд. Вобаста ба синн фарқияти нафаскашии шушӣ ҳангоми ҳисобкунӣ ба воҳиди вазн дар гӯсолаҳои гуруҳи I - уми таҷрибавӣ чандон зиёд нест, дар гӯсолаҳои гуруҳи II бошад, назар ба гуруҳи назоратӣ камтар мебошад. Тафовут дар басомади нафаскашии гӯсолаҳои таҷрибавӣ қарордошта дар байни гуруҳҳо, эҳтимолан бо коҳиш ёбӣ ё ба тақвияти функсияи танзими гармии организм вобастагӣ дорад.

Тадқиқот нишон дод, ки ба гӯсолаҳо ҳӯрондани сафедаҳо ва маъданҳои фойданок боиси афзоиши мубодилаи энергия мегардад. Нуктаҳои мазкурро таҷрибаҳои мо тасдиқ намуд.

Нишондиҳандаҳои мубодилаи газу нерӯӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи I таҷрибавӣ баландтар буда, дар гӯсолаҳои гуруҳи II таҷрибавӣ бошад, ба нишондиҳандаҳои гуруҳи назоратӣ наздик буданд. Коэффитсиенти нафаскашӣ дар гӯсолаҳои ғизои минералӣ қабулкарда дар семоҳагӣ андаке баландтар буда, дар гуруҳи I - 0,71; дар гуруҳи II - 0,70; дар гуруҳи III - 0,69 - ро ташкил додааст, аммо дар синни шашмоҳагӣ бошад, баръакс, гӯсолаҳои гуруҳи II таҷрибавӣ аз ҳамсолони худ дар гуруҳҳои I-III бартарӣ доштанд ва он, мутаносибан, 0,74; 0,73 ва 0,70 -ро ташкил намуд. Маълумоти мазкур бо маълумоти таҳлили тавозуни элементҳои минералӣ мувофиқат мекунад.

Ҳамин тавр, таҳлили мубодилаи газ ва ҳосилкунии гармӣ нишон дод, ки дар гӯсолаҳои озмоишӣ аз меъёри физиологӣ ягон дигаргунӣҳо ба назар намерасид. Муассирии барзиёди мубодилаи гази вучуддошта дар гӯсолаҳои семоҳа ва шашмоҳа ба афзоиши сарфи нерӯ барои таъмини равандҳои мубодилавӣ, афзоиш ва инкишофи функсияҳои ҳаётии организм, пеш аз ҳама, муассирии бештари зиёдкунии вазн дар ин давраҳо вобаста аст. Ҳангоми гузаронидани таҷриба ба мо айён гардид, ки дар давраи рушд ва камолрасӣ, гӯсолаҳои гуруҳҳои гуногун дар фасли тобистон дараҷаи мубодилаи газу нерӯӣ ва нишондиҳандаҳои танзимкунии гармӣ нисбат ба давраи нигоҳубини онҳо дар фасли тирамоҳу зимистон ҳарорати баданашон баландтар буд. Аз ин маълум мегардад, ки таркиби ғизо аз моддаҳои органикӣ бой буда, таҷзияшавӣ ва ҷаббиш дар системаи ҳозима дуруст амалӣ гардидааст.

### **3.2.2. Таъсири хӯрокаҳои минералӣ ба нишондодҳои морфологӣ ва биохимиявӣ дар хуни гӯсолаҳо**

Организми гӯсолаҳои таҷрибавӣ дар раванди афзоиш ва рушд таъсири омилҳои гуногуни муҳити нигоҳдори ва хӯрокдиҳӣ таъсири омилҳои гуногуни муҳити берунаро эҳсос мекунад. Дар ин ҳолат, тағйирот дар нишондиҳандаҳои дохилӣ, аз ҷумла санҷишҳои хун ба амал меоянд. Маълум аст, ки хун як муҳити ноустувор буда, ба зухури ҳосиятҳои мутобиқшавии организми ҳайвонот ба тағйирёбии шароити муҳити зист мусоидат мекунад.

Хун устувории нисбии таркиби худро нигоҳ дошта, ҳангоми ба организм таъсир расонидани ҳар гуна барангезандаҳо ҳолати саломатӣ ва ҷараёни равандҳои физиологиро нигоҳ медорад. Таҳқиқоти сершумор таносуби байни параметрҳои хун ва махсулнокии чорворо мукаммал карданд. Дар ин ҳолат омилҳои ба монанди мавсим, сатҳи ғизо, шароити нигоҳдорӣ, синну сол, ҷинс ва ғ. ба таркиби хун таъсир мерасонад. Олимон хунро омӯхта, дар нишондиҳандаҳои гематологии байни ҳайвоноти синну соли гуногун фарқияти назаррасро муайян карданд [4, с.69; 5, с.34].

Вобаста ба синну сол ва чинси чорво, шароити хӯрокдихӣ ва нигоҳдорӣ, ҳолати физиологӣ, фасли сол ва дигар омилҳо ба таркиби биохимиявию морфологии хун таъсир расонда сатҳи онро дигаргун мекунад. Таркиби хун чанбаи мубодилаи моддаҳоро дар организм ба қадри кофӣ пурра инъикос намуда, боварӣ ҳосил карданро оид ба саломатии чорво имконпазир мегардонад.

Бентонити ба таркиби ғизо илованамада дар рӯзҳои аввали таваллуд дар хуни гӯсолаҳои таҷрибавӣ тағйироти куллиро ба вучуд меорад.

Таркиби хун аз сифати ғизо ва таносуби моддаҳои ғизоии дар он мавҷудбуда алоқаи зич дорад. Камшавии шумораи ҳуҷайраҳои сурхи хун ва пайдоиши шаклҳои патологӣ онҳо дар хун ҳангоми норасоии сафеда асосан аз норасоии метионин вобаста аст. Норасоии метионин синтези гемоглобинро бозмедорад. Яке аз муҳимтарин аломатҳои дохилӣ, ки бештар самаранокии равандҳои туршшавӣ ва барқароркуниро дар бадан тавсиф мекунад ва бевосита ба сатҳи мубодилаи моддаҳо вобаста аст, таркиби морфологӣ ва биохимиявии хун мебошад.

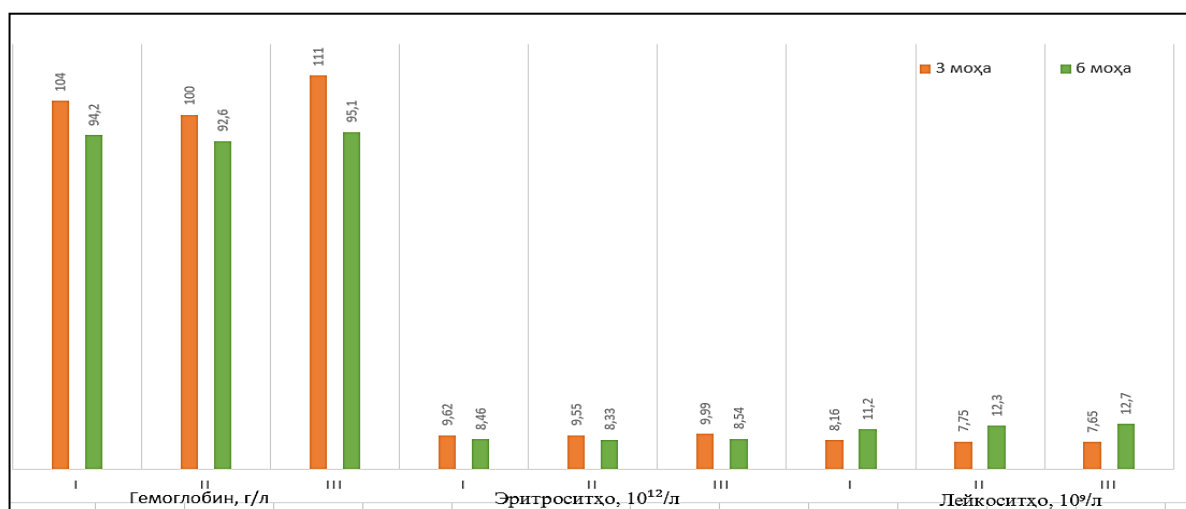
Вобаста ба ин ҳангоми омузиши таркиби морфологии хуни гӯсолаҳои гуруҳҳои таҳти таҷриба қарордошта вобаста ба синни онҳо мавриди таваҷҷуҳи зиёд мебошад. Дар таҷрибаҳои мо нишондиҳандаҳои морфологӣ ва биохимиявии хуни гӯсолаҳои 1,2,3 ва 6- моҳа вобаста ба дараҷаи ғизои минералии вояи хӯрока мавриди омӯзиш қарор дода шуд, ки дар ҷадвали 3.17., расми 3.11. оварда шудааст.

Чи тавре ки аз нишондодҳои ҷадвали 3.17. бармеояд, ки дар гуруҳи гӯсолаҳои таҷрибавӣ босуръат инкишофёбанда таркиби гемоглобин баландтар мебошад. Муҳтавои гемоглобин дар гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ (III) дар муҳлатҳои номбурдаи парвариш 101,2; 101; 111 ва 95,1г/л, -ро ташкил дод, баъд аз муддати 1 моҳ дар вояи хӯрока қабул кардани гили бентонитӣ дар гуруҳи I таҷрибавӣ - 113; 106; 104 ва 94,2г/л; дар гуруҳи II таҷрибавии премикси «Букқача» қабулкарда, мутаносибан -116; 97,5; 100 ва 92,6 г/л- ро ташкил дода, аз ҳамсолони худ аз гуруҳҳои I ва III ба андозаи 2,6

ва 14,6% ( $P<0,001$ ) бартарӣ дошт. Муқаррар шудааст, ки чорвои таҳти таҷриба қарордоштаи гуруҳи II бо муҳтавои баланди гемоглобин тавсиф гардидааст.

**Ҷадвали 3.17. - Нишондиҳандаҳои морфологии хуни ғӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ дар давраи таҷрибаи шашмоҳа ( $X \pm Sx$ )**

| Синн,<br>моҳ.                   | Нишондиҳанда    |               |               |                                  |               |               |                                |               |                   |
|---------------------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------|---------------|-------------------|
|                                 | Гемоглобин, г/л |               |               | Эритроситҳо, 10 <sup>12</sup> /л |               |               | Лейкоситҳо, 10 <sup>9</sup> /л |               |                   |
|                                 | Гуруҳҳо         |               |               |                                  |               |               |                                |               |                   |
|                                 | I               | II            | III           | I                                | II            | III           | I                              | II            | III               |
| Дар оғози<br>таҷриба-<br>10 рӯз |                 | 118,0         |               |                                  | 9,17          |               |                                | 5,85          |                   |
| 1                               | 115±<br>3,21    | 116±<br>3,13  | 101±<br>2,24  | 9,77±<br>0,95                    | 9,21±<br>0,91 | 8,93±<br>0,68 | 6,44±<br>0,69                  | 6,51±0,<br>78 | 8,26<br>±<br>0,86 |
| 2                               | 107±<br>2,65    | 97,5±<br>1,81 | 101±<br>2,32  | 9,83±<br>0,67                    | 8,85±<br>0,85 | 8,96±<br>0,49 | 7,73±<br>0,48                  | 7,71±<br>0,67 | 8,37<br>±<br>0,51 |
| 3                               | 103,2±<br>1,86  | 100±<br>2,05  | 111±<br>2,52  | 9,62±<br>0,88                    | 9,55±<br>0,74 | 9,99±<br>0,82 | 8,16±<br>0,75                  | 7,75±<br>0,66 | 7,65<br>±<br>0,77 |
| 6                               | 96,4±<br>1,87   | 92,6±<br>2,08 | 95,1±<br>1,88 | 8,46±<br>0,55                    | 8,33±<br>086  | 8,54±<br>0,76 | 11,2±<br>0,84                  | 12,3±<br>0,93 | 12,7<br>±<br>0,89 |



**Расми 3.11. Нишондиҳандаҳои морфологии хуни ғӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ дар давраи таҷрибаи шашмоҳа ( $X \pm Sx$ )**

Вобаста ба синну сол миқдори гемоглобин дар гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо коҳиш меёбад, аммо чамъшавии баландтарини онҳо дар гӯсолаҳои шашмоҳаи гуруҳи III ба қайд гирифта шудааст, ки аз гуруҳҳои I ва II ба андозаи 0,9 ва 2,7% бартарӣ доштанд.

**Ҷадвали 3.18. - Таркиби химиявии хуни гӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ дар муддати таҷрибаи шашмоҳа ( $X \pm Sx$ )**

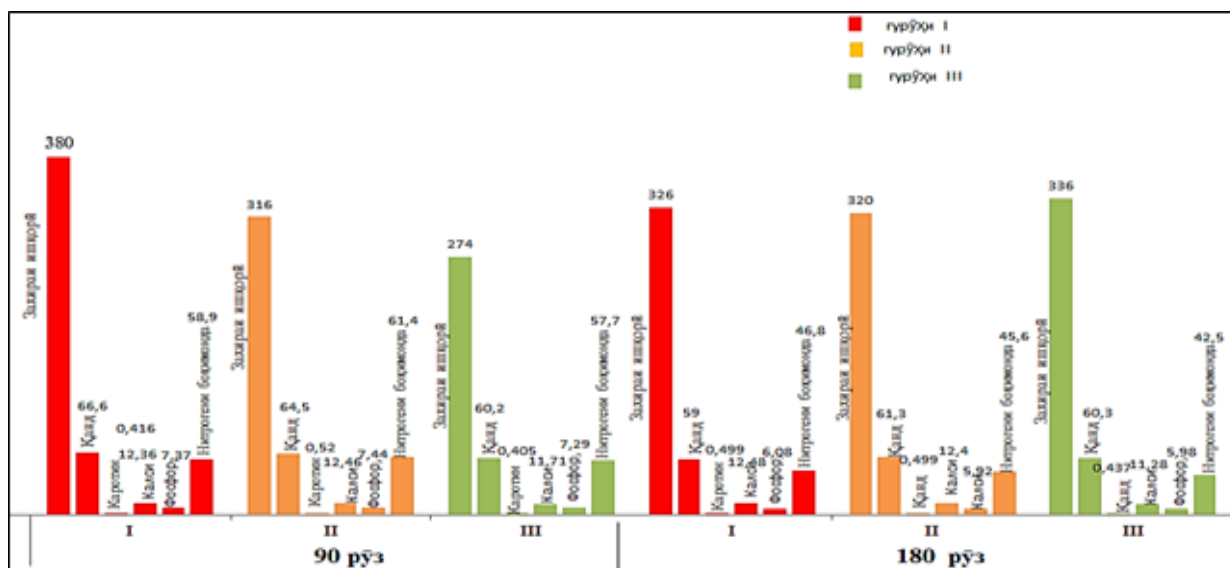
| Син, рӯзҳо | Гуруҳ | Нишондиҳандаҳо, мг% |      |          |         |         |                     |
|------------|-------|---------------------|------|----------|---------|---------|---------------------|
|            |       | Захираи ишқорӣ      | Қанд | Каротин, | Калсий, | Фосфор, | Нитрогени боқимонда |
| 90         | I     | 380                 | 66,6 | 0,416    | 12,36   | 7,37    | 58,9                |
| 90<br>180  | II    | 316                 | 64,5 | 0,520    | 12,46   | 7,44    | 61,4                |
|            | III   | 274                 | 60,2 | 0,405    | 11,71   | 7,29    | 57,7                |
|            | I     | 326                 | 59,0 | 0,499    | 12,48   | 6,08    | 46,8                |
| 180        | II    | 320                 | 61,3 | 0,499    | 12,40   | 5,92    | 45,6                |
|            | III   | 336                 | 60,3 | 0,437    | 11,28   | 5,98    | 42,5                |

Аммо дар шашмоҳагӣ тафовут дар ҳудуди гуруҳҳо чандон назаррас набуд. Дар дигар намуди таҷриба хун бо гемоглобин, на дар гӯсолаҳои иловаҳои минералии хӯроқа қабулкарда, балки дар гӯсолаҳои камтар хӯрокаи ширӣ гирифта нисбатан пасттар буд. Дар давраи аз 10-рӯзагӣ то шашмоҳагӣ дар ҳамаи гуруҳҳои таҷрибавӣ коҳишёбии гемоглобин ба вуқӯъ омад: дар гӯсолаҳои гуруҳи I - ба андозаи 25,3%; гуруҳи II - ба андозаи 27,4%; гуруҳи назоратӣ - ба андозаи 24,1% ( $P < 0,001$ ). Ин нишон медиҳад, ки дар гуруҳҳои таҷрибавӣ равандҳои мубодилавӣ бо суръати баланд гузашта вазни миёнаи шабонрӯзӣ вазн баланд мешавад.

Чунин қонуниятро аз рӯйи миқдори эритроцитҳо дар хун мавҷуд буда دیدан мумкин аст. Дар давраи таҷриба шумораи эритроцитҳо дар гӯсолаҳои гуруҳи дуҷуми таҷрибавӣ назар ба гуруҳи назоратӣ андаке камтар буд (дар синни семоҳагӣ- ба андозаи  $0,44 \cdot 10^{12}/л$  ва дар синни шашмоҳагӣ- ба андозаи  $0,21 \cdot 10^{12}/л$ ) андаке камтар буд. Дар ҳайвоноти ҳамаи гуруҳҳо вобаста ба син афзоиши лейкоцитҳо дар хун ба мушоҳида мерасид. Миқдори лейкоцитҳо дар шашмоҳагӣ назар ба якмоҳагӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи III ба андозаи  $4,44 \cdot 10^9/л$

(53,7%), гуруҳи II- 5,79  $10^9$ /л (88,9%) ва гуруҳи I ба андозаи 4,76  $10^9$ /л (73,9%,  $P<0,0001$ ) афзудааст. Дар охири давраи таҷриба гӯсолаҳои гуруҳи III аз ҳамсолони худ дар гуруҳҳои I ва II мутаносибан ба андозаи 13,4% ( $P<0,05$ ) ва 3,3% бартарӣ доштанд. Ин ба афзоиши муқовиматнокии организми гӯсолаҳо вобаста ба синн ва новобаста ба онҳо ҳӯрондани гили бентонит ва премикси истеҳсоли маҳаллӣ бо пуркунандаи бентонити «Букқача» далолат мекунад.

Захираи ишқорнокии хун дар ибтидои таҷриба дар гӯсолаҳои даҳрӯза ҳамаи гуруҳҳо дар ҳудуди 346 мг% буд. Дар гӯсолаҳои якмоҳа низ якхела дар ҳудуди 400 мг%; 401 ва 397 мг%- ро ташкил мекунад. Дар рафти таҷриба ин нишондиҳанда дар гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ назар ба гуруҳҳои I ва II мутаносибан, ба андозаи 0,7 ва 1,0% камтар буд. Дар синни шашмоҳагӣ тафовут дар ҳудуди гуруҳҳо (6 - 16 мг %) чандон назаррас набуд. Вобаста ба синни гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо захираи ишқории хун дар гӯсолаҳои шашмоҳаи гуруҳи I нисбат ба синни якмоҳагӣ ба андозаи 22,7%, гуруҳи II - 25,3 ( $P<0,001$ ) ва гуруҳи III- 18,2% ( $P<0,01$ ) паст шудааст (ҷадвали 3.18., расми 3.12.)



**Расм 3.12. Таркиби химиявии хуни гӯсолаҳо дар муддати таҷрибаи шашмоҳа ( $X \pm S_x$ )**

Миқдори қанд дар хуни гӯсолаҳо аз вақти таваллуд то шашмоҳагӣ дар ҳамаи гуруҳҳо, қариб як хел мебошад. Тафовути байни гуруҳҳо аз рӯйи нишондиҳандаи мазкур мушоҳида карда нашуд. Фақат миқдори ками қанд



дар синни семоҳагӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ ба андозаи 6,4 мг% (10,6%,  $P < 0,01$ ) ва 4,3 мг% (7,1%,  $P < 0,05$ ) дар муқоиса бо гуруҳҳои таҷрибавӣ мушоҳида карда шуд.

Дар ин ҳол, бузургии муҳтавои витамини А дар зардоби хуни гӯсолаҳо вобаста ба синни онҳо зиёд мешавад.

Муҳтавои каротин дар зардоби хуни гӯсолаҳои якмоҳа дар ҳамаи гуруҳҳо (гуруҳи якум - 0,29 мг%; гуруҳи дуум - 0,30 мг% ва гуруҳи сеюм - 0,29 мг% тақрибан як хел мебошанд. Дар давоми таҷриба миқдори каротини хун дар гӯсолаҳои гили бентонитӣ ва премикс қабулкарда нисбатан баланд буд. Чунончи, дар гӯсолаҳои думоҳа миқдори каротин дар гуруҳи якум - 0,34 мг%; гуруҳи дуум - 0,31 мг% ва дар гуруҳи назоратӣ - 0,27 мг % - ро ташкил медод. Гӯсолаҳои гуруҳи якум гуруҳҳои якум ва сеюм мутаносибан 9,7 ( $P = 0,005$ ) и 25,9% ( $P = 0,001$ ) Дар синни семоҳа ва шашмоҳагӣ чунин фарқиятро дидан мумкин аст.

Дар бораи таъмин будани чорвои кишоварзӣ бо моддаҳои минералӣ, аз ҷумла калсий ва фосфор метавон то ҳадди муайян аз рӯйи таркиби онҳо дар хун маълум намуд. Онҳо, амалан, дар ҳамаи реаксияҳои биохимиявии организм, мубодилаи моддаҳо, нерӯ ва ташаккули маҳсулнокии иштирок мекунанд. Дар тафовут аз дигар нишондиҳандаҳои химиявии хун, таркиби минералии хуни гӯсолаҳо бо устувории нисбии худ тавсиф шудаанд.

Таҳлили натиҷаҳо шаҳодат медиҳанд, ки таркиби калсий дар хун дар дар раванди таҷриба дар ҳамаи гуруҳҳо устувор боқӣ монда, дар ҳудуди 11,2 - 12,48 мг% қарор доранд. Дар гӯсолаҳои таҷрибавии синни шашмоҳагӣ таркиби калсий дар хун бо таъсири иловаи минералӣ ва бентонит дар ҳӯрокаи гуруҳи якум назар ба ҳамсолони гуруҳҳои дуум ва сеюм, мутаносибан ба андозаи 0,08 ва 1,2 мг% (10,6%,  $P < 0,01$ ) баландтар мебошад.

Дар рӯзҳои аввали баъди таваллуд дар хуни гӯсолаҳо миқдори зиёди (10,1 мг %) фосфори ғайриорганикӣ ба назар мерасад. Дар синни якмоҳагӣ нишондиҳандаи мазкур дар гуруҳҳои таҷрибавӣ (дар гуруҳи якум ба андозаи 0,38 мг% ё 4,8%; дар гуруҳи дуум - 0,3 мг% ё 3,8%) зиёд мешавад.

Дар синни думоҳагӣ дар хуни гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ таркиби фосфори ғайриорганикӣ назар ба гуруҳи якуми таҷрибавӣ ба андозаи 0,76 мг% (9,6%) ва гуруҳи дуюм ба андозаи 0,51 мг% (6,3%) зиёдтар аст. Дар моҳҳои минбаъда тафовути бозғатимод аз рӯйи реаксияҳои фосфори ғайриорганикӣ дар миёни гуруҳҳо ба мушоҳида намешаванд.

Сафедаҳои қисми муҳими таркиби хун буда, дар мубодилаи доимӣ бо сафедаҳои бофтаҳои организм қарор доранд, онҳо нишонаҳои гуногуни физику химиявӣ ва хосиятҳои биологӣ дошта, маҷмуи функсияҳое, ки таъминоти фаъолияти ҳаётии организмро иҷро мекунанд.

Микдори нитрогени боқимонда вобаста ба син дар ҳамаи чорво зиёд мешавад. Дар доираи гуруҳҳо аз рӯйи нишондиҳандаҳои мазкур тафовути назаррас мушоҳида намешавад. Микдори нитрогени боқимонда дар ин давра аз 25,8 мг% - дар гуруҳи якум то 46,8мг%, дар гуруҳи дуюм то 45,6мг% ва дар гуруҳи назоратӣ то 42,5 мг% ё мутаносибан, ба андозаи 81,4, 76,7 ва 64,7% ( $P<0,0001$ ) зиёд шудааст.

Дар синни семоҳагӣ микдори баландтарини нитрогени боқимонда дар хуни (гуруҳи якум -58,9мг%, гуруҳи дуюм - 61,4 мг% ва гуруҳи назоратӣ -57,7мг%) мушоҳида карда шуд. Дар ин ҳол гӯсолаҳои гуруҳи дуюм, ки дар воёи хӯрокаи худ 80 гр премикси «Буққача» қабул карда буданд, аз ҳамсолони худ нисбат ба гуруҳҳои якум ва сеюм, ба андозаи 4,2 ва 6,4% дар афзоиши қисмонӣ бартарӣ доранд.

Алоқамандии муайян байни мавҷудияти сафедаи умумӣ ва инкишофи босуръати ҳайвонот дида мешавад (ҷадвали 3.19.).

Микдори сафеда аз якмоҳа то шашмоҳагии гӯсолаҳои гуруҳи якум - аз 45,5 то 64,7 г/л ё ба андозаи 19,2г/л (42,2%,  $P<0,0001$ ), гуруҳи дуюм - аз 50,3 то 65,4г/л ё ба андозаи 15,1г/л (30,02%,  $P<0,001$ ) ва дар гуруҳи назоратӣ - аз 48,9 то 62,2% ё ба андозаи 13,3 г/л (27,2%,  $P<0,001$ ) зиёд шудааст.

Дар ҳамаи давраҳои синнӣ таркиби сафедаи умумӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи дуюм, ки ба воёи хӯроки онҳо 80 гр премикси «Алояк» гили бентонит илова карда шуд, назар ба гуруҳҳои якум ва сеюм, мутаносибан ба андозаи 4,8 г/л

(10,55%,  $P<0,05$ ) ва 1,4 г/л (2,9%) дар якмоҳагӣ, ба андозаи 1,3г/л (2,5%) ва 1,0г/л (1,9%) дар думоҳагӣ, ба андозаи 3,3г/л (6,3%,  $P<0,05$ ) ва 3,0г/л (5,7%) дар семоҳагӣ ва ба андозаи 0,7г/л (1,1%) и 13,2г/л (25,3%,  $P<0,001$ ) дар шашмоҳагӣ зиёдтар мебошад.

**Ҷадвали 3.19. Микдори сафедаи умумии хун ва фраксияи он дар гӯсолаҳои таҷрибавии зоти алои тоҷикии шашмоҳа бо г/л ( $X \pm S_x$ )**

| Син,<br>моҳ.                     | Нишондиҳандаҳо |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                  | Сафедаи умумӣ  |               |               | Албуминҳо     |               |               | Глобулинҳо    |               |               |
|                                  | Гуруҳ          |               |               |               |               |               |               |               |               |
|                                  | I              | II            | III           | I             | II            | III           | I             | II            | III           |
| Дар оғози<br>таҷрибаи<br>10-рӯза | 38,6±<br>1,69  |               |               | 17,2±<br>0,96 |               |               | 21,4±<br>0,88 |               |               |
| 1                                | 45,5±<br>1,23  | 50,3±<br>2,21 | 48,9±<br>1,88 | 27,5±<br>1,04 | 28,8±<br>0,97 | 25,4±<br>0,89 | 18,0±<br>0,92 | 21,5±<br>0,83 | 23,5±<br>0,84 |
| 2                                | 51,4±<br>2,33  | 52,7±<br>1,65 | 51,7±<br>1,09 | 25,9±<br>1,33 | 26,0±<br>0,69 | 24,6±<br>1,01 | 25,5±<br>0,68 | 26,7±<br>0,59 | 26,7±<br>0,68 |
| 3                                | 52,6±<br>2,06  | 55,9±<br>2,02 | 52,9±<br>0,98 | 20,1±<br>0,88 | 25,2±<br>0,79 | 22,1±<br>1,06 | 32,5±<br>1,03 | 30,7±<br>0,89 | 30,8±<br>0,90 |
| 6                                | 64,7±<br>2,22  | 65,4±<br>2,63 | 62,2±<br>2,14 | 37,6±<br>1,53 | 35,8±<br>0,96 | 34,6±<br>1,29 | 27,1±<br>0,75 | 29,6±<br>0,64 | 27,6±<br>0,75 |

Ба таври кулӣ, таҳаввули тағйироти дараҷаи сафедаи умумии зардоби хуни гӯсолаҳо ва тафовутҳои байнигуруҳӣ бо ҷанбаи тағйироти бузургии зиёдшавии вазн дар як шабонарӯзии гӯсолаҳо аз рӯйи давраҳои синӣ мувофиқат мекунад.

Навъҳои асосии сафедаҳои дар мубодилаи моддаҳо иштирокдошта албуминҳо ва глобулинҳо буданд.

Албуминҳо гуруҳи калони сафедаҳои зардоби хун мебошанд, ки дар организм робита ва ҷойивазкунии моддаҳои ғизоиро дар узвҳо ва бофтаҳои гуногун амалӣ намуда, равандҳои мубодилавиро танзим мекунанд.

Мукаррар гардидааст, ки таҳаввули тағйироти дараҷаи сафедаи умумии зардоби хуни гӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо бо ҷанбаи тағйироти муҳтавои сафедаи умумӣ ва муассирии афзоишу инкишофи гӯсолаҳо рост меояд.

Фраксияи албумини сафедаҳои хун дар гӯсолаҳои семоҳа дар ҳамаи гуруҳҳо ва муқоиса бо синни якмоҳагӣ, мутаносибан дар гуруҳи якум - ба андозаи 7,4г/л (36,8,  $P<0,001$ ), дар гуруҳи дуюм - ба андозаи 3,6 (14,3,  $P<0,01$ ) ва дар гуруҳи сеюм ба андозаи 3,3г/л (14,9,  $P<0,05$ ) кам шудааст, дар гӯсолаҳои шашмоҳа бошад, зиёд мешавад. Якбора коҳишёбии зиёди муҳтавои албумин дар хуни гӯсолаҳои семоҳа ва сипас, афзоиши қобили мулоҳизаи он дар синни шашмоҳагӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи якум таҷрибавӣ ба қайд гирифта шудааст.

Глобулинҳо гуруҳи дигари асосии сафедаҳои зардоби хуни гӯсолаҳо ба шумор мераванд, ки дар организм функсияи ҳимоявӣ ва ҷойивазкунии моддаҳои гуногунро амалӣ менамоянд.

Вобаста ба синн каме баланд шудани миқдори онҳо дар зардоби хуни гӯсолаҳои гуруҳи якум дар синни семоҳагӣ бақайд гирифта шуда, амалан ҳуди ҳамон дараҷа дар гӯсолаҳои гуруҳҳои дуюм ва сеюм ба қайд гирифта шудааст. Ин аз реаксияи гуногуни организми ҷавонаҳо ба шароити тағйирёбандаи муҳити беруна ва дараҷаи ғизои минералӣ дар давраҳои гуногуни синнӣ шаҳодат медиҳад.

Динамикаи дараҷаи фраксияҳои глобулинӣ сифати якхела доранд. Тафовутҳои байнигуруҳӣ чандон назаррас набуда, дар аксарияти ҳолатҳо аз лиҳози оморӣ безътимод будаанд.

Тавре ки дида мешавад, сафеда ва фраксияҳои сафедавии зардоби хун бо тағйирёбиҳои синн тасдиқ шудаанд ва дар синни шашмоҳагӣ ба меъёри чорвои калонсол баробар мешавад.

Ҳамин тавр, ҳӯрондани гили бентонитӣ ва премикси «Букқача» ба таркиби морфологӣ, биохимиявӣ ва минералии хуни гӯсолаҳои навъи зоти алои тоҷикӣ ва ҳолати саломатии чорвои таҳти таҷриба қарордошта дар шароити водии Ҳисор таъсири мусбат мерасонад. Бинобар ин,

нишондиҳандаҳои хуншиносии чорвои таҷрибавӣ дар ҳудуди меъёрҳои физиологӣ дар хусуси ҷараёни муътадили равандҳои мубодилавӣ шаҳодат медиҳанд ва баъзе тағйирот, аксаран, ҷанбаи синнусолӣ ва мавсимӣ доранд.

### **3.2.3 Афзоиш ва инкишофи гӯсолаҳо ҳангоми ба вояи хӯрокаи онҳо ҳамроҳ намудани иловаҳои ғизӣ (биологӣ)**

Зоти алои тоҷикӣ яке аз маъмултарин дар самти маҳсулнокии ширӣ дар Тоҷикистон мебошад, ки ҳаҷми асосии истеҳсоли шир ва инчунин гӯштро таъмин менамояд.

Зоти мазкури чорвои калони шохдор дар ҳамаи ноҳияҳои вилояти Суғд, ноҳияҳои тобеи марказ ва баъзе ноҳияҳои вилояти Хатлон ба ғайр аз минтақаҳои кӯҳистон парвариш карда мешавад. Таъмини минбаъдаи аҳоли бо гӯшти гов аз ҳисоби чорвои ширӣ дигар имконпазир нест. Ягона илочи ислоҳи ҳолати мавҷуда ривочу раванқ додани чорводорӣ гӯштӣ ва кутоспарварӣ дар кишвар, махсусан дар минтақаҳои кӯҳсор ва баландкӯҳ мебошад.

Таъсири бентонити маҳаллӣ ва премикси витаминию минералии бентонитдори «Букҷача» дар хӯрокдиҳии гӯсолаҳои нари то 6-моҳа мавриди омӯзиш қарор дода шуд.

Омӯзиши инкишофи инфиродии букҷачаҳои то 6-моҳа дар робита бо таъсири иловаҳои хӯрокаи минералӣ (бентонити маҳаллӣ ва премикси витаминию минералии бентонитдори «Букҷача») дар хӯрокдиҳии онҳо пажӯҳиши равандҳои афзоиш ва инкишофи организм, муассирии раванди мубодилаи моддаҳо ва мутобиқшавии организми чорво ба парвариш дар шароити муайяни экологии водии Ҳисорро талаб намуда, ба аҳаммияти ҷиддии илмӣ соҳиб мебошад.

Афзоиш, инкишоф ва ташаккулёбии сифатҳои маҳсулнокии чорво аз бисёр ҷиҳатҳо ба дараҷа ва сифатнокии хӯронидан дар моҳҳои аввали ҳаёти гӯсолаҳо вобастагӣ дорад. Дар давраи таҷрибаҳо харочоти хӯрокаи гуруҳҳо ба ҳам монанд буданд (ҷадвали 3.20.).

**Чадвали 3.20. - Масраф ва пардохти хӯрокаҳо дар давраи таҷрибаҳо  
(ба ҳисоби миёна ба ҳар як сар, кг)**

| Номгӯи хӯрокаҳо                                      | Гуруҳҳо |       |       |
|------------------------------------------------------|---------|-------|-------|
|                                                      | I       | II    | III   |
| Шири холис                                           | 247,1   | 180   | 248,2 |
| Хӯроки омехта                                        | 104,7   | 123,0 | 114,6 |
| Шулҳаи пунбадона                                     | 27,9    | 28,0  | 28,2  |
| Юнучкаи сабз                                         | 675,1   | 702   | 688,3 |
| Чуворимаккаи резакардашуда                           | 103,1   | 106,5 | 103,5 |
| Силоси чуворимакка                                   | 330,1   | 270,4 | 258,4 |
| Хошоки беда (юнучка)                                 | 38,9    | 39,5  | 36,9  |
| Бентонит                                             | 1,65    | 1,64  | -     |
| Премикс.Г                                            |         | 100   |       |
| <b>Дар таркиби онҳо мавҷуданд:</b>                   |         |       |       |
| Воҳидҳои хӯрока                                      | 411,5   | 403,2 | 412,2 |
| Сафедаи ҳазмшаванда                                  | 58,7    | 59,1  | 59,5  |
| Сафедаи ҳазмшаванда ба ҳар 1 воҳ. Хӯрока             | 142     | 146   | 144   |
| <b>Масрафи воҳиди хӯрок ба ҳар 1кг вазни иловагӣ</b> |         |       |       |
| 0 – 3-моҳагӣ                                         | 3,92    | 3,55  | 4,08  |
| 4 – 6-моҳагӣ                                         | 4,28    | 3,85  | 4,32  |
| 0 – 6 –моҳагӣ                                        | 4,10    | 3,7   | 4,20  |

Маълумотҳои ҷадвали 3.20. нишон медиҳанд, ки дараҷаи умумии хӯронидани чорвои ҳамаи гуруҳҳо (403,2 – 412,2) воҳиди хӯрока амалан як хел будааст. Дар ҳудуди гуруҳҳо тафовут аз рӯи дараҷаи ғизонокӣ ҳамагӣ 2%-ро ташкил меод.

Мутобиқи меъёрҳои қабулгардида барои парвариши гӯсолаҳои зоти ширӣ барои ба даст овардани модаговҳои 400-450 килограммӣ аз таваллуд то 6-моҳагӣ масраф намудани 480-490 воҳиди хӯрока ба нақша гирифта мешавад. Дар ин ҳол вазни гӯсолаҳо дар синни 6-моҳагӣ бояд ба ҳисоби миёна 125 килограммро ташкил намояд. Дар шароити таҷрибаҳо масрафи хӯрока аз таваллуд то синни 6-моҳагӣ дар муқоиса бо меъёрҳои қабулгардида ба андозаи 14,0 – 15,0% камтар буд.

Ҳангоми ҳамин гуна сарф кардани хӯрокаҳо нишондиҳандаҳои вазни зинда ва вазни иловагии ҳисоби миёнаи шабонарӯзӣ чунин будааст (ҷадвали 3.21., расми 3.13.).

Тавре ки дида мешавад, парвариши зоти алои тоҷикии чорво, ки дар натиҷаи таҷрибаҳо аён гаштааст, афзоиш ва инкишофи муътадили чорворо таъмин намуда, ҷавобгӯ ба талаботи дараҷаи 1 ва элита нисбат ба вазни зинда будааст. Вазни иловагии миёнаи шабонарӯзии чорвои таҳти таҳқиқот қарордошта дар 2 моҳи аввали зиндагӣ баланд набуд ва дар ҳудуди 260-500 граммро ташкил медод.

**Ҷадвали 3.21. - Динамикаи тағйироти вазни зинда ва вазни иловагии шабонарӯзӣ, ( $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ )**

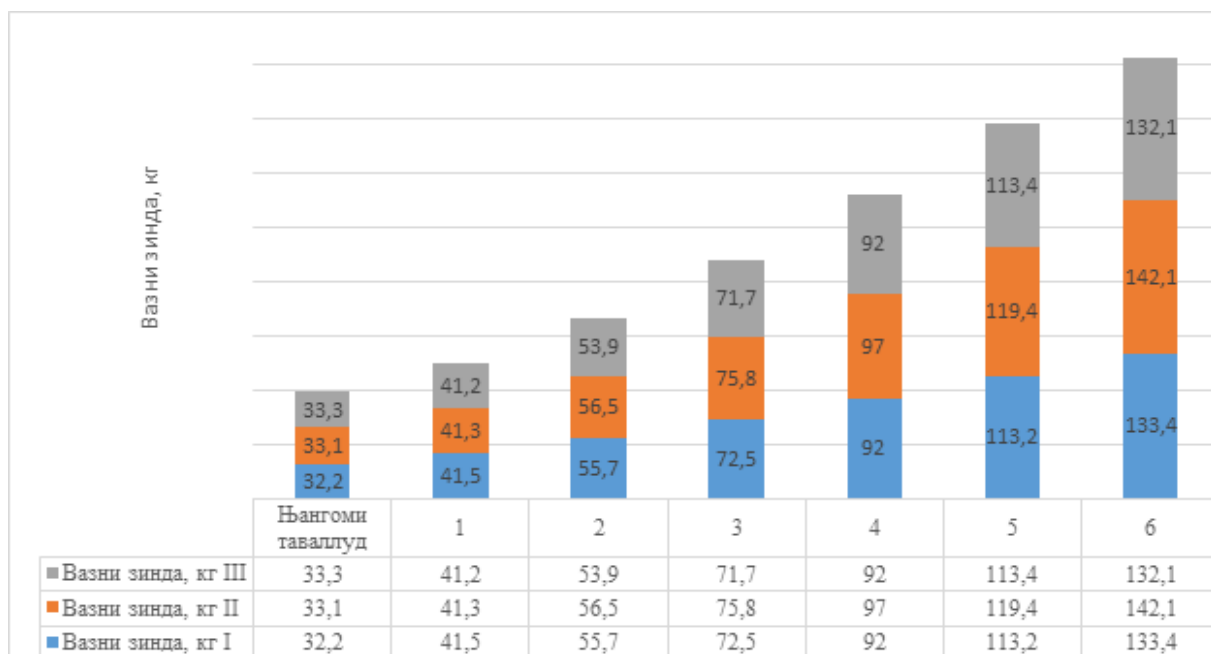
| Синн, моҳ.       | Вазни зинда, кг |            |            | Вазни иловагии ҳисоби миёнаи шабонарӯзӣ, г. |       |       |
|------------------|-----------------|------------|------------|---------------------------------------------|-------|-------|
|                  | I               | II         | III        | I                                           | II    | III   |
| Ҳангоми таваллуд | 32,2±0,89       | 33,1±0,58  | 33,3±0,94  | -                                           | -     | -     |
| 1                | 41,5±1,20       | 41,3±1,22  | 41,2±1,08  | 0,306                                       | 0,275 | 0,264 |
| 2                | 55,7±1,34       | 56,5±1,57  | 53,9±1,24  | 0,473                                       | 0,507 | 0,423 |
| 3                | 72,5±1,46       | 75,8±2,04  | 71,7±1,98  | 0,560                                       | 0,643 | 0,593 |
| 4                | 92,0±2,34       | 97,0±2,21  | 92,0±2,27  | 0,650                                       | 0,706 | 0,676 |
| 5                | 113,2±2,47      | 119,4±2,56 | 113,4±2,33 | 0,706                                       | 0,746 | 0,713 |
| 6                | 133,4±2,89      | 142,1±2,97 | 132,1±2,91 | 0,673                                       | 0,756 | 0,623 |

Ин бо он тавзеҳ мегардад, ки дар шароити таҷрибаҳо масрафи хӯрокаҳои ширӣ барои парвариши гӯсолаҳо чандон баланд набуд (180 – 248 кг шири ҳолис дар ҳолати тамоман набудани шири беравған), бинобар ин афзоиши чорво дар моҳҳои аввал муътадил ва дар моҳҳои минбаъда бештар муассир буд. Дар синни 6-моҳагӣ вазни зиндаи чорвои ҳамаи гуруҳҳо ба талаботи на кам аз дараҷаи 1 ҷавобгӯ буд.

Ақидаи парвариши гӯсолаҳо, ки дар таҷрибаҳо қабул шудааст, аз рӯйи усули ба даст овардани вазнҳои иловагии муътадил дар моҳҳои аввали зиндагӣ барои ҳамаи минтақаҳои истеҳсоли шири ҳолиси Тоҷикистон хос мебошад, зеро ширчӯшӣ ҳатто дар ноҳияҳои нисбатан рушдфтои

чорводории ширӣ ҳам, ба ҳисоби ҳар як модагови ему хошокхӯранда бештар аз 2000 – 2200 кг нест.

Масрафи хӯрокаҳо ба ҳар як кг вазни иловагӣ дар ҳамаи гуруҳҳо камтар аз масрафи тавсиявӣ буда, дар гуруҳи якум 4,1; дар гуруҳи дуюм - 3,7 ва дар гуруҳи сеюм - 4,2 воҳиди хӯрокаро ташкил мекард, яъне наздик ба 10-12% ( $P>0,05$ ) будааст. Аз рӯйи масрафи моддаҳои ғизӣ ба ҳар як воҳиди вазни иловагӣ гуруҳи дуюми таҷрибавӣ аз гуруҳи якуми таҷрибавӣ ва гуруҳи назоратӣ бартарӣ доштааст.



Расми 3.13. Динамикаи вазни зинда, кг

Дар ҳамаи ғӯсолаҳои таҳти назорат қарордоштае, ки ба речаи хӯрокашон бентонит ва премикс илова мешуд, ҳазмшавии беҳтари маводди ғизӣ, ҳамзамон истифодаи баландтари азоти ҳазмшуда ва аминокислотаҳо ба назар расид, ки он дар вазнафзуншавӣ дар қиёс бо гуруҳи назоратӣ хеле назаррас буд.

Умуман, дар давраи таҷрибаҳо дар ғӯсолаҳои таҷрибашаванда вазни иловагии таъминкунандаи рушди беҳтари чорвои ҷисман неруманд ба даст оварда шуд.



Ба вояи хӯрокаи гӯсолаҳои то 6-моҳа илова кардани лизин ва метионин вазни зинда ба андозаи 17,7% афзудааст ва дар ин ҳол масрафи хӯрокаҳо аз 4,65 то 3,7 воҳиди хӯрока ба 1 кг вазни иловагӣ коҳиш ёфтааст.

Дар таҷрибаҳо бо гӯсолаҳо ҳангоми кам шир додан ва дар вояи онҳо илова намудани хӯрокаҳои растанигӣ, ҳазмшавии баланд ба назар мерасад. Чунин усули хӯронидан ба бештар афзоиш ёфтани микрофлора ва микрофауна бошад, ба афзоиши ҳазмкунӣ мусоидат намуда, ҳазмшавии баланди хӯрокаҳоро таъмин мекунад. Дар таҷрибаи мо ҳазмшавии ҳуҷайраҳои растанигӣ дар гӯсолаҳои гуруҳи дуҷуми таҷрибавӣ нисбат ба гуруҳи назоратӣ ба андозаи 7,8% ( $P < 0,05$ ) ва нисбат ба гуруҳи яқум -1,5% баландтар буд.

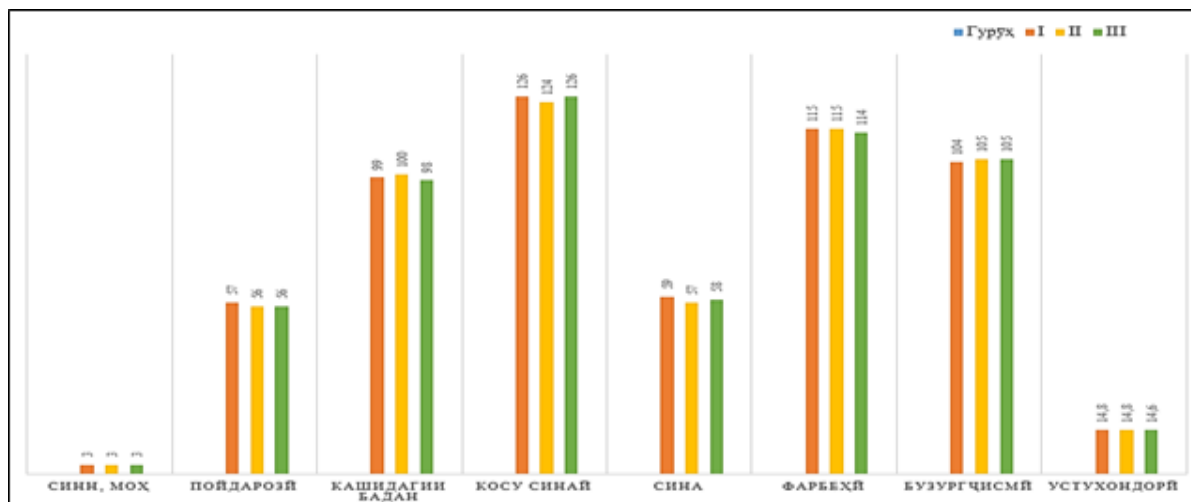
Дар тамоми муддати таҷриба дар ҳар моҳ ченакҳои нишондиҳандаҳои асосии бадани чорвои иқшаванда андозагирӣ шуда, андозаи ҷуссаи онҳо муайян карда мешуд (ҷадвали 3.22. ва расмҳои 3.14. ва 3.15.).

**Ҷадвали 3.22. - Нишондиҳандаҳои андозагирии танаи чорво**

| Гуруҳ | Синн, моҳ        | Пойдарозӣ | Қашидагии бадан | Қосу синай | Сина | Фарбехӣ | Бузургҷисмӣ | Устуҳондорӣ |
|-------|------------------|-----------|-----------------|------------|------|---------|-------------|-------------|
| I     | Ҳангоми таваллуд | 61        | 93              | 99         | 58   | 111     | 106         | 15,5        |
|       | 1                | 59        | 96              | 104        | 56   | 110     | 105         | 15,3        |
|       | 3                | 57        | 99              | 126        | 59   | 115     | 104         | 14,8        |
|       | 6                | 51        | 104             | 121        | 57   | 125     | 105         | 15,3        |
| II    | Ҳангоми таваллуд | 61        | 95              | 99         | 57   | 109     | 104         | 15,5        |
|       | 1                | 60        | 96              | 106        | 58   | 108     | 104         | 15,3        |
|       | 3                | 56        | 100             | 124        | 57   | 115     | 105         | 14,8        |
|       | 6                | 52        | 104             | 119        | 56   | 125     | 105         | 15,2        |
| III   | Ҳангоми таваллуд | 62        | 92              | 102        | 59   | 112     | 105         | 15,5        |
|       | 1                | 60        | 93              | 105        | 58   | 111     | 105         | 15,3        |
|       | 3                | 56        | 98              | 126        | 58   | 114     | 105         | 14,6        |
|       | 6                | 53        | 104             | 114        | 55   | 122     | 105         | 15,1        |

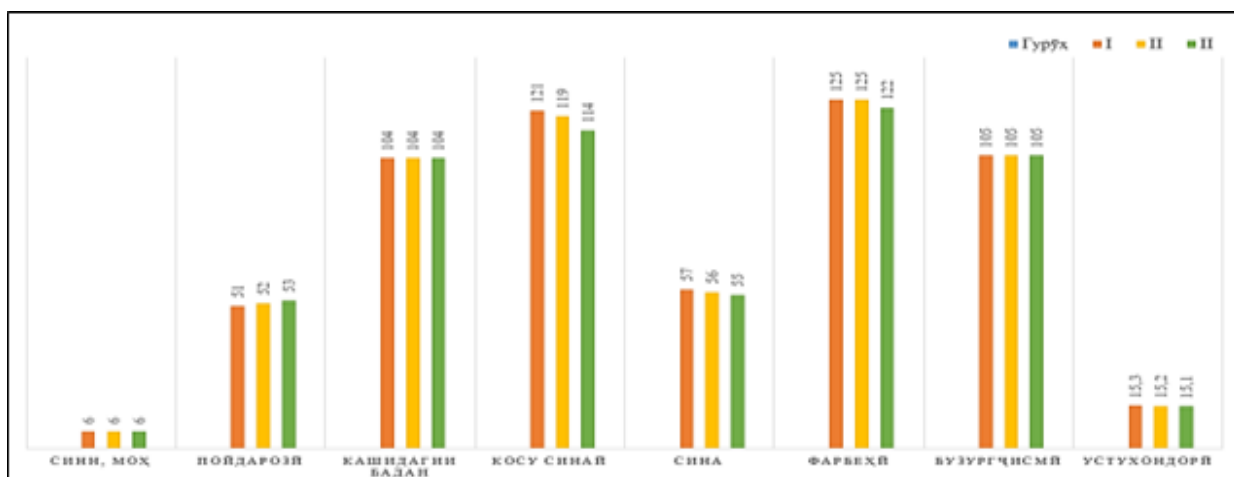
Ҳангоми баррасии ченакҳо дида мешавад, ки гӯсолаҳо инкишофи хуб доранд ва дар ҳудуди гуруҳҳо тафовути назаррас мушоҳида намешавад.

Маълумоти бадастомада дар бораи набудани кадом як тафовутҳои байнигуруҳии муҳим аз рӯи ченакҳои бадани буюкчаҳо дар синни 3-моҳагӣ шаҳодат медиҳанд.



Расми 3.14. Нишондиҳандаҳои андозагирии танайи чорво дар 3 моҳагӣ

Баландии ёл дар ҳудуди 108,2–108,5 см, баландии чорбанд - 110,4–110,8 см, дарозии кундалангии бадан – 112,5–112,8 см, давродаври сина аз паси шонаҳо – 135,4–135,9 см, умқи сина – 49,6–50,1 см, паҳноии сина – 29,9–30,4 см, паҳноии тахтапушт – 31,4–32,0 см, паҳноии пайвастагиҳои косу рон – 32,0–32,5 см, давродаври банди пой – 15,5–15,6 см, нимдаври ақиб – 84,8–85,0 см ро ташкил медиҳад.



Расми 3.15. Нишондиҳандаҳои андозагирии танайи чорво дар 6 моҳагӣ

Дар хӯронидани букқачаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ истифода намудани премикс ва бентонит ба афзоиши бештари муассири бадани чорво мусоидат намуд, ки дар натиҷа, ҳанӯз дар синни 6-моҳагӣ бартариҳои онҳо нисбат ба ҳамсолонашон аз гуруҳи сеюм (назоратӣ) аз рӯйи бузургии ченакҳо ба мушоҳида расид. Чунончи, аз рӯйи баландии ёл бартарӣ 0,6–2,0 см (0,5–1,7%), баландии чорбанд - 1,1–2,6 см (0,9–2,2%), дарозии кундаланги бадан- 1,7–7,1 см (1,4–3,3%), гирди қафаси сина аз паси шонаҳо – 1,6–3,8 см (1,0–2,4%), чуқурии пистон – 0,9–2,8 см (2,6–8,2%), паҳноии пистон – 0,9–2,8 см (2,6–8,2%), паҳноии тахтапушт – 1,0–1,7 см (2,7–4,7%), паҳноии пайвастагиҳои косу рон – 1,2–3,4 см (3,3–9,3%), гирди банди пой — 0,1 см (0,6%), нимдаври ақиб – 3,1–4,8 см (3,1–4,8%)- ро ташкил меод.

Тавре ки маълум аст, нишондиҳандаҳои мутлақи ченакҳои вазни бадан тасаввуроти пурраи хусусиятҳои зоҳирии чорворо дода наметавонанд. Дар бораи хусусиятҳои бадани онҳо метавон аз рӯйи қимати андозаҳои қазоват намуд, ки аз таносуби ченакҳои алоҳидаи баҳамалоқаманди нишондиҳандаҳои ҷудогонаи бадан иборат мебошанд.

Маълумоти бадастомада шаҳодат медиҳад, ки дар синни 6-моҳагӣ қимати ченаки бадани ғӯсолаҳо дар чорвои гуруҳҳои назоратӣ ва таҷрибавӣ, амалан дар як сатҳ қарор доштааст.

Ҳамин тавр, ба вояи хӯрокаи ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ илова намудани бентонит ва премикс ба ташаккули ҷисми хуб инкишофёфтаи чорво мусоидат кардаанд. Дар ин ҳол самараи бештарин аз ғӯсолаҳои ба даст омад, ки дар ратсиони хӯрокаи онҳо премикси бентонитдори «Букқача» ба миқдори 80 г аз моддаи хушкӣ ратсион ба як сар дар якшабонарӯз илова карда шуда буд.

**Рушди узвҳои дохилӣ.** Дар таҷрибаи мо тағйир ёфтани дараҷаи хӯронидан ба инкишофи узвҳои дохилӣ таъсири гуногун мерасонд. Ҳамин тариқ, паст шудани сатҳи ғизои ширӣ дар ҳайвонҳои гуруҳи таҷрибавӣ боиси афзоиши интенсивии меъда (заҳм 13%, ҷигар 7,6%, дил 7,8%, шуш 26,8%, инчунин дарозии қисми борики рӯда 9,4 % мегардад. Вазни пӯсти чорвои

нав забҳшуда дар гуруҳи таҷрибавӣ пеш аз вазни кушташуда 6,7 % ташкил дод, дар гуруҳи назоратӣ 7,6%, яъне аз меъёри муқарраршудаи баромади пӯст барои чорвои ширдеҳ амалан зиёд набуд.

Маълум аст, ки ғадуди сипаршакл танзимгари афзоиш ва инкишофи ҳайвонҳо мебошад, бинобар ин омӯзиши тағйироти функсияҳои ғадуди сипаршакл аҳаммияти кам надорад.

Дар таҷрибаи мо ғадуди сипаршакли буққаҷаҳои ҳар ду гуруҳ аз ҷиҳати намуд аз ҳамдигар фарқ намекард ва сохти фолликулярии муътадил дошт. Фолликулаҳо андозаи миёна доштанд, аммо андозаҳои хурдтар низ вомехӯрданд. Диаметри дохилии онҳо дар ҳайвонҳои гуруҳи таҷрибавӣ 85,8 микрон ва дар гуруҳи назоратӣ 86,7 микрон буд. Баландии эпителиуми пӯшиши фолликулҳо якқабата, силіндрӣ ё мукааб буда, дар гуруҳи таҷрибавӣ ба 5,% микрон ва дар гуруҳи назоратӣ ба 5,6 микрон баробар буд. Ҳам сохтори морфологӣ ва ҳам гистологии ғадуди сипаршакли буққаҷаҳо шаҳодат медиҳад, ки қисман иваз кардани шири холис ба вазифаҳои он таъсири муайяне намерасонад.

**Вазни забҳ ва баромади забҳ.** Натиҷаҳои таҳқиқот шаҳодат медиҳанд, ки вазни зиндаи пеш аз забҳ (баъди 24 соати гушнамонӣ) дар гуруҳи таҷрибавӣ 18 килограмм зиёд аст, назар ба гуруҳи назоратӣ (233 ба 215 кг)

Чорвои гуруҳи таҷрибавӣ аз ҷиҳати вазни чорвои навзабҳшуда низ аз гуруҳи назоратӣ 8,0 кг зиёд буда, аз ҷиҳати баромади забҳ аз гуруҳи назоратӣ 0,6 % (50,6 нисбат ба 51,2 %) кам буд.

Аз ҷиҳати баромади лаҳм ҳайвоноти гуруҳи таҷрибавӣ аз чорвои назоратӣ 5,15 кг зиёд шуд.

Таҳлили таркиби химиявии гӯшт ва равғани ҷавонаҳо дар таркиби гӯшт (гуруҳи таҷрибавӣ - 76,66 % ва гуруҳи назоратӣ -76,36 %) зиёд будани обро нишон дод, ки ба хусусиятҳои зоти ҳайвонот вобаста аст. Миқдори равған дар гӯшт кам буда, дар гуруҳи таҷрибавӣ 3,36 % ва дар гуруҳи назоратӣ (дар гӯшти майдашуда) 0,37% зиёд буд, табиист, ки дар мушакҳои дарозии пушт равған камтар буд ва мо байни гуруҳҳо тафовути ҷиддӣ наёфтем.

Дар таркиби протеин ҳам дар гуруҳҳои таҷрибавӣ ва ҳам назоратӣ фарқият вуҷуд надошт ва ин нишондод дар гуруҳи таҷрибавӣ ба 21,00% ва дар гуруҳи назоратӣ 0,28% зиёд мутаносибан 21,62 ва 0,12% буд. Миқдори хокистар дар ҳар ду гуруҳ 1,00% буд.

Ҳангоми таҳлили таркиби химиявии чарбу маълум гардид, ки намноқӣ дар гуруҳи таҷрибавӣ 1,59%, таркиби равған 2,60 %, протеин 1%, моддаҳои хушк 1,43% зиёд назар ба ҳайвоноти гуруҳҳои назоратӣ буданд. Ҳарорати обшавии он тақрибан якхела буд (46,6 ва 46,3°C).

Миқдори триптофан дар мушакҳои дарозтарини пушти букҷаҷаҳои гуруҳи таҷрибавӣ 386,1 мг%, дар гуруҳи назоратӣ 3,1 мг% камтар буд, фарқият дар гӯшти кӯфташуда (майдашуда) - 43,4 мг% ба фоидаи гуруҳи таҷрибавӣ арзиши бештар расид ва оксипролин дар гуруҳи назоратӣ 2,5 мг % зиёд буд, дар гӯшти майда миқдори оксипролин қариб як хел буд (134,3 мг% ва 133,3 мг%).

Диаметри нахҳои мушакҳои дарозтарини пушти букҷаҷаҳои гуруҳи таҷрибавӣ 23,08 микрон ва дар ҳайвоноти назоратӣ 2,80 микрон зиёд буд, яъне дар ҳайвоноти гуруҳи таҷрибавӣ нахҳои мушакҳо бештар доначадор гардиданд.

Ҳангоми омӯختани мулоимии гӯшт маълум гардид, ки аз рӯи ҳаҷми кӯшишҳои барои буридани гӯшти намунаи бирёншуда сарфшуда дар байни гуруҳҳо фарқият дида намешавад, ҳамин тавр гуруҳи таҷрибавӣ 1,49 ва назоратӣ 1,41 кг/см<sup>2</sup> ташкил намудааст.

Дар ҳайвонҳои гуруҳи таҷрибавӣ нисбат ба гуруҳи назоратӣ миқдори витамини А дар чигар 0,55 мг% (гуруҳи таҷрибавӣ 2,83 мг%) зиёд шуд. Инро бо он шарҳ медиҳанд, ки ба ҳайвонот аз синни барвақт хӯрокҳои растанигӣ бо иловаи витамину микроэлементҳо бештар дода мешуданд.

### **3.3. Самаранокии иқтисодии истифодаи бентонит ва премикси бентонитдори «Букқача» ҳангоми парвариши гӯсолаҳо**

Барои ошкорсозии самаранокии бентонит ва премикси бентонитдори «Букқача» ҳангоми парвариши гӯсолаҳо масрафи хӯрокаҳо ба 1 сентнер вазни иловагӣ, арзиши хӯрокаҳои дар давраи таҷриба истифодагардида, инчунин масрафи бентонит ва премикси бентонитдори «Букқача» ҳисоб карда шуданд. Ҳамзамон ба ин нукта таваҷҷуҳ дода шуд, ки ҳангоми шумораи якхелаи чорво дар гуруҳҳо, масрафи меҳнат оид ба нигоҳубини чорво ва арзиши маъмурию хоҷагидорӣ ҳам як хел будааст.

Маълумот оид ба арзиши аслии хӯрокиҳои масрафшуда аз ҳисоботи солонаи хоҷагӣ барои солҳои 2018-2023 гирифта шудааст.

Арзиши як сентнери хӯрокаҳо ба ҳисоби сомонӣ чунин буд:

1. Шир – 450
2. Хӯрокаи омехта – 400
3. Шулҳаи пунбадона – 380
4. Юнучкаи сабз – 30
5. Ҷуворимаккаи сабз – 40
6. Силоси ҷуворимакка – 25
7. Хошоки беда (юнучка) – 20
8. Намаки ош – 100
9. Нархи бентонит - 500

Арзиши воқеии хӯрокаҳои ба ҳисоби миёна барои як сар чорво масрафгардида дар гуруҳи назоратӣ 49 сомонию 80 дирам, дар гуруҳи якуми таҷрибавӣ 48 сомонию 73 дирам ва дар гуруҳи дуюми таҷрибавӣ 41 сомонию 06 дирамро ташкил медод. Дар муддати давраи 180 - рӯзаи таҷриба ба ҳар сар чорво ба ҳисоби миёна дар гуруҳи якум 1652 г ва дар гуруҳи дуум 1643 г бентонит ва премикс масраф карда шуд. Арзиши 1 кг бентонит ва премикси бентонитдори «Букқача» 5 сомонӣ ва хароҷоти иловагӣ дар гуруҳи якум 8 сомонию 26 дирам ва дар гуруҳи дуум 7 сомонию 21 дирам ба ҳар сар чорворо ташкил мекард.

Харочоти умумиистеҳсолӣ, умумихоҷагӣ ва дигар харочоти бевосита (пардохтҳои истеҳсолӣ ва ғайра) 8 сомонию 60 дирам ё ки 12% аз харочоти умумиро ташкил меод.

Дар маҷмуъ маблағи хароҷот шомили музди меҳнат мешуд ки тибқи гуруҳҳо дар гуруҳи якум 76 сомонию 16 дирам, дар гуруҳи дуюм 69 сомонию 57 дирам ва дар гуруҳи назоратӣ 68 сомонию 68 дирам будааст.

Дар ин ҳол арзиши як сентнер воҳиди ҳӯрокаи (бо шумули шир) дар гуруҳи якум таҷрибавӣ ва назоратӣ 11 сомонию 30 дирам, дар гуруҳи дуюм таҷрибавӣ- 9 сомонию 99 дирамро ташкил меод. Ин бо он тавзеҳ мегардад, ки чорвои гуруҳи дуюм таҷрибавӣ маҳсулоти ширӣ камтар будааст. Ҳангоми арзиши миёнаи ғӯшти як сентнер ғӯшт бо вазни зинда 5000 сомонӣ будан, арзиши умумии вазни иловагӣ дар гуруҳи якум ба 5058 сомонӣ, дар гуруҳи дуюм - ба 5158 сомонӣ ва гуруҳи сеюм 5143 сомониро ташкил додааст. Вазни иловагии умумӣ дар гуруҳи якум ба 148 сомонӣ, дар гуруҳи дуюм - ба 81 сомонию 18 дирам ва дар гуруҳи сеюм ба 143 сомонӣ баробар шудааст.

Бинобар ин, даромади ҳолис аз рӯйи гуруҳҳо дар гуруҳи якум 1069 сомонию 75 дирам, дар гуруҳи дуюм 1081 сомонию 18 дирам, гуруҳи сеюм 1075 сомонӣ будааст, ки дар чорвои гуруҳи дуюм нисбат ба гуруҳи назоратӣ ба маблағи 60 сомонию 18 дирам баландтар мебошад.

Маълумоти овардашуда нишон медиҳад, ки корбурди бентонит ва премикси бентонитдори «Букҷаҷа» дар миқдори илова ба воёи ҳӯрокаи ғӯсолаҳо ҳангоми масрафи 180 кг шири ҳолис дар давраи ширӣ аз лиҳози иқтисодӣ манфиатовар аст.

#### **БОБИ 4. БАРАСИИ НАТИҶАҶОИ ТАҲҚИҚОТ**

Нақшаи хӯрокдихии гӯсолаҳо, ки шомили 330-350 кг шири холиси беравған дар як моҳ мебошад, ғизодихии муносиби аминокислотаҳо ва ғизоҳои минералиро таъмин мекунад, зеро онҳо осон азхудшаванда ва барои истифода дастрасанд. Бинобар ин, ҳангоми корбурди чунин нақша мушкилоти ғизогирии аминокислотаҳо дар гӯсолаҳо ҷиддӣ ба миён намеояд.

Мувофиқи нишондоди Т.А. Иргашев ва дигарон (2018) ба имконияти истифодаи аминокислотаҳо дар истеҳсоли ивазкунандаҳои хӯрокаи сафедавии ҳайвонотӣ, махсусан ивазкунандаҳои шир, ки бояд ба андозаи ҳадди ақал ҳамчун бо арзиштарин маҳсули хӯрокворӣ ба кор бурда шавад. Бинобар ин, истифодаи оқилонаи шири холис ҳангоми парвариши гӯсолаҳо дар замони ҳозира яке аз масъалаи муҳим мебошад [60, с.124]

Соли 2018 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҳар сар модагов ба ҳисоби миёна 1660 кг шир дӯшида шудааст. Аз ин миқдор шир тибқи ангориҳои мавҷудаи хӯрокдихӣ барои ғизои гӯсолаҳо ҳадди ақал 20% лозим мешавад. Ин маънои онро дорад, ки арзиши парвариши гӯсолаҳо дар ҷумҳурӣ хеле баланд аст.

Дар солҳои охир аксарияти хоҷагиҳои Тоҷикистон бо мақсади баланд бардоштани ҳаҷми шири молӣ гӯсолаҳоро бештар бо хӯрокиҳои растаниӣ бо масрафи камтари хӯрокиҳои ширӣ (аксаран 180-200л) парвариш мекунанд.

Маълум аст, ки сафедаҳои хӯрокиҳои растаниӣ аз аминокислотаҳо ва моддаҳои минералии алоҳидаи ивазнашаванда бой нестанд.

Маълумоти як қатор муаллифон [1, с.14], натиҷаҳои таҳқиқотҳо аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар таркиби хӯрокиҳои набототӣ муҳтавои аминокислотаҳо, макро ва микроэлементҳои ивазнашаванда кам мебошанд.

Бояд пешбинӣ намуд, ки ҳангоми истифодаи нақшаҳои ширдихии гӯсолаҳо бо миқдори маҳдуди шир ва истифодаи бештари хӯрокаи набототӣ зарурати назорат ва мувозинати ғизогирии аминокислотаҳо ва маводҳои минералӣ ба миён меояд.



Масъалаи мазкур нав аст ва сарфи назар аз он ки дар соҳаи таҳқиқоти илмӣ чорводорӣ, маълумот оид ба таъсири аминокислотаҳо ҳамроҳ бо маводди минералӣ комёбиҳои назаррас вуҷуд дошта бошанд ҳам, таъсири онҳо ба афзоиш ва инкишофи гӯсолаҳо дар шароити водии Ҳисори Тоҷикистон ба таври бояду шояд омӯхта нашудааст.

Тибқи натиҷаи таҳқиқот ҳайвоноти нухшоркунанда (гӯсолаҳо)-ро ба ҷумлаи ҳайвоноти ҳассос нисбат ба шароити ғизохӯрии минералӣ дар давраи аввали афзоиш мансуб медонанд, аз он сабаб ки дар онҳо ба қадри кофӣ функцияҳои пешмеъдаҳо инкишоф наёфтааст.

Бинобар ин, барои гӯсолаҳо дар сафедаи хӯрока вуҷуд доштани аминокислотаҳои ивазнашаванда (лизин, метионин ва ғайра) макро ва микроэлементҳо хеле заруранд, бинобар набудани қобилияти синтезкунӣ мебошанд, ки онро дар ин ҳайвонот набудани қобилияти таркибсозӣ умуман ва ё ба миқдори нокофӣ будани он водор месозад.

Ҳангоми хӯронидани бентонит ва премикс ба ҷавонаҳои нухшоркунанда ва натиҷаҳои мусбати онҳо дар қорҳои олимон оварда шудаанд. Онҳо нишон додаанд, ки ҷавонаҳои қорвои кишоварзӣ, дар давраи аввали зиндагии худ ба аминокислотаҳо, хусусан ба метионин ва моддаҳои минералӣ барои инкишофи бофтаҳои устухонӣ зарурат доранд.

Дар ҷумҳурии мо оид ба ошкорсозии таъсири бентонит ва премиксҳои бентонитдор ба нишондиҳандаҳои физиологӣ ва маҳсулнокии гӯсолаҳо дар давраи аз таваллуд то 6-моҳагӣ таҳқиқоти илмӣ гузаронида нашудааст. Бинобар ин, мо дар таҷрибаҳои худ кӯшиш намудем, ки таъсири бентонит ва комплекси премикси витаминию минералии истеҳсоли ватании «Буққача»-ро ҳангоми дараҷаҳои гуногуни ғизодиҳии ширии гӯсолаҳо ба мубодилаҳои азотӣ, аминокислотаҳо, моддаҳои минералӣ, афзоиш ва инкишофи онҳо ошкор намоем.

Таҷрибаҳои гузаронидаи мо дар шароити иқлими гарм (водии Ҳисори Тоҷикистон) дар гӯсолаҳои қорвои зоти алои тоҷикӣ дар давраи аз таваллуд то 6-моҳагӣ муқаррар карда шуд, ки иловаҳои витаминию минералии

намудҳои гуногун дорои таъсиррасониҳои хуби барангезандагӣ ба организми чорво буда, ба системаҳои физиологӣ ва биохимиявии онҳо таъсири мусбат мерасонад.

Ба ғӯсолаҳо хӯрокдиҳии онҳо ба тағйирёбии мубодилаи моддаҳо дар самти тақвияи равандҳои ассимилятсионӣ, инчунин истифодаи беҳтари моддаҳои ғизоии хӯрокаҳо мусоидат намуд. Дар ин ҳол таъсири назаррас ба нишондиҳандаҳои ҳазмшавии хӯрокаҳо дар синни барвақтии ғӯсолаҳо ҷой доштааст. Чунончи, дар синни семоҳагӣ коэффитсиентҳои ҳазмшавии нах (клетчатка) дар гуруҳи якуми таҷрибавӣ ба 31,9%, дар гуруҳи дуюм - ба 33,4% ва дар ғӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ - ба 25,6%, равшан бошад, мутаносибан ба 20,5%, 16,7% ва 10,4 баробар шудаанд.

Сафедаи хӯрокаҳо ҳам аз тарафи ғӯсолаҳои бентониту премикс қабулкарда беҳтар ҳазм карда мешуд. Коэффитсиенти ҳазмшавии сафеда дар ғӯсолаҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ - ба 65,4%, гуруҳи дуюм - ба 60,4% ва гуруҳи назоратӣ - ба 57,1% баробар шуда буд. Коэффитсиенти ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ дар ғӯсолаҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ хеле баландтар буд. Чорвои гуруҳи дуюми таҷрибавӣ дар муқоиса бо гуруҳи назоратӣ моддаҳои ғизоиро ба андозаи бештар аз 3,3 - 7,8% ( $P < 0,01$ ) ҳазм кардаанд. Дар синни шашмоҳагӣ ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ моддаи органикӣ ва нахро беҳтар ҳазм намуданд. Коэффитсиенти ҳазмшавии нах дар ғӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ 52,4% - 56,1% -ро дар муқобили 48,7% дар чорвои гуруҳи назоратӣ ташкил медод.

Аз рӯйи нишондиҳандаҳои боқимонда дар ин давраи синнусолӣ тафовутҳои назаррас дар миёни гуруҳҳо ба мушоҳида нарасид. Натиҷаҳои ба дастовардашуда оид ба таъсири мусбатии иловаҳо ба ҳазмкунии ғизоро таҳқиқотҳои олимони дигарро тасдиқ мекунад.

Чунончи, Т.А. Иргашев ва диг. (2018) қайд мекунад, ки ғӯсолаҳои шашмоҳа ҳангоми ба хӯрокаи онҳо илова кардани бентонит ва премикс моддаҳои ғизоиро беҳтар ҳазм мекунанд [62, с.364].

Ф.М. Раҷабов ба он ишора мекунад, ҳамзамон бо муътадилшавии дараҷаи элементҳои сафедавӣ-витаминӣ-минералӣ дар вояи хӯрокии гӯсолаҳои аз 1-моҳа то 6- моҳа дар онҳо ҳазмшавии моддаҳои ғизой ба таври назаррас беҳтар гардидааст. Ҳамин гуна натиҷахоро иттилоъ медиҳанд [128, с.7].

Тавозуни нитроген ва аминокислотаҳо дар чорвои ҳамаи гуруҳҳо, дар ҳамаи давраҳо мусбат мебошанд. Ворид кардани бентонит ва премикс дар вояи хӯрокаи гӯсолаҳои таҷрибавӣ ба беҳтаршавии истифодаи сафеда ва аминокислотаҳои ҷудогонаи хӯроқаҳо мусоидат менамояд. Гӯсолаҳои гуруҳи якуми таҷрибавӣ дар синни семоҳагӣ коэффитсиенти ҳазмшавии систеинро 43,68%, дар шашмоҳагӣ - 46,47%, гуруҳи дуюми таҷрибавӣ, мутаносибан 39,74% ва 42,24%, гуруҳи назоратӣ - 31,62% ва 33,67% -ро доштанд. Дараҷаи мубодилаи систеин дар гӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ баландтар буд.

Истифода ва таҳшиншавии лизин ҳам, дар гуруҳҳои таҷрибавӣ баландтар буд. Дар гӯсолаҳои гуруҳи якум дар синни семоҳагӣ барои таҳшиншавӣ, 6,4г лизин, дар шашмоҳагӣ 10,46 г, дар гуруҳи дуюм, мутаносибан - 6,4 ва 10,24 г, дар гуруҳи назоратӣ бошад, - 5,57 ва 9,15 г истифода гардид. Дар синни се ва шашмоҳагӣ ҳазмшавии гистидин дар гуруҳи якум 72,07% ва 61,40%, дар гуруҳи дуюм- 76,85% ва 60,03% ва дар гуруҳи сеюм - 70-76% ва 59,34%-ро ташкил намуд. Илова кардани бентонит ва премикс ба истифодаи беҳтари гистидин ба ҳисоби миёна ба андозаи 6,09% аз тарафи гӯсолаҳои семоҳа мусоидат намуд.

Аргинин аз тарафи гӯсолаҳои иловахоро танҳо дар семоҳагӣ қабулкарда беҳтар азхуд карда шуд. Чунончи, агар коэффитсиенти ҳазмшавӣ дар ин синну сол мутаносибан ба гуруҳҳо - 76-27%, 76,14% ва 70,78% бошад, онгоҳ дар шашмоҳагӣ нишондиҳандаи мазкур дар миёни гуруҳҳо, амалан яксон (61,58 – 63,17) буд.

Бентонит ва премикс дараҷаи мубодилаи треонинро дар синни семоҳагӣ аз 76,90% то 73,84% афзоиш додааст. Бо синну сол коэффитсиенти ҳазмшавии ин аминокислота андаке тағйир ёфта, дар синни шашмоҳагӣ аз

рӯйи гуруҳҳо мутаносибан - 62,01%, 60,91% ва 54,9%-ро ташкил намуд. Чорвои гуруҳҳои таҷрибавӣ ҳангоми истеъмоли бентонит ва премикс дар синни семоҳагӣ ва шашмоҳагӣ онро дар организм 3-3,5 баробар бештар нисбат ба чорвои назоратӣ боқӣ гузоштанд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки хӯрокаҳои водии Ҳисори Тоҷикистон талаботи чорвои рушдкунандаро пурра қонеъ намегардонанд.

Мо натиҷаҳои таҳқиқоти худро бо пажӯҳишҳои муаллифони дигар [45, с.4; 50, с.241 ] муқоиса намуда, чунин ақидаеро пешниҳод мекунем, ки дар чорвои нухшоркунанда дар моҳҳои нахустини зиндагӣ метионин аминокислотаи маҳдудкунанда мебошад.

Ҳазмшавии валини фенилаланин дар ҳамаи давраҳои таҷрибаҳо дар ҳамаи гуруҳҳо наздик буд. Бинобар ин, дар шароити таҷриба ба ғӯсолаҳо додани бентонит ва премикс ба мубодилаи аминокислотаҳои мазкур таъсири назаррас намерасонанд.

Қобили қайд аст, ки ҳазмшавии ҳамаи аминокислотаҳои ивазнашаванда бо синну сол, коҳиш меёбанд, ба истиснои систедин, ки коэффитсиенти ҳазмшавии он бо синну сол афзоиш меёбад. Ин падида, эҳтимолан бо он тавзеҳ мешавад, ки бо синну сол эҳтиёҷ ба аминокислотаҳои алоҳида тағйир меёбад, илова бар он, як қисми баъзе аминокислотаҳо ба аминокислотаҳои дигар мегузаранд, қисми дигар бошад, метавонад ҳамчун маводи энергетикӣ дар организми чорво истифода гардад.

Коэффитсиенти ҳазмшавии баъзе аминокислотаҳо метавонанд, шартан барзиёд бошанд. Масалан, метионин метавонад ба систеин табдил ёбад ва сириин ба треонин метавонад ба коҳишёбии азхудшавии он мусоидат намояд; кадом як қисми метионин бо бактерияҳо дар ҳазорхона бо таҷзияи  $H_2S$  турш мешавад.

Маълумоти таҷрибаи мо нишон медиҳад, ки воридкунии иловаҳо ба истифодаи беҳтари аминокислотаҳои хӯрока мусоидат мекунад.

Бентонит ва премикс ба таҳшиншавии барзиёди сулфур дар организм мусоидат мекунад. Қиматҳои мутлақи таҳшиншавии сулфур дар ғӯсолаҳое,

ки бентонит ва премикс қабул карда буданд, беҳтар буда ва мутаносибан дар гуруҳҳои гусолаҳои семоҳа-2,53 г, 2,70 г ва 1,86 г, дар гусолаҳои синни шашмоҳа бошад, - 6,08 г, 5,45 г ва 3.63 г -ро ташкил намудааст.

Дарачаи баландтари талаботи сулфур дар гусолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ аз ҳисоби бентонит ва премикс ба миён омадааст. Бо синну сол коэффитсиенти таҳшиншавии сулфур аз миқдори қабулгардида дар чорвои ҳамаи гуруҳҳо афзоиш кардааст.

Ҳамзамон бо афзоиши таҳшиншавии сулфур дар организми чорвои таҷрибавӣ истифодаи систеин ҳам, беҳтар гардидааст. Дар ҳайвоноти дараҷаи олий сулфур дар иловаҳои бентонитдор, эҳтимолан, метавонад ба сулфури систеин табдил ёбад. Бинобар ин, комилан имконпазир аст, ки дар организми гусолаҳои шашмоҳа қисми қобили мулоҳизаи элементҳои воридгардидаи сафедаву витамин ва минералдор ба сулфур мубаддал мешаванд ва қисми боқимонда ба пайвастагиҳои муҳим таркиб мешаванд.

Афзоишҳои дараҷаи унсурҳои сафедаву витамин ва минералӣ дар ратсиони ҳӯрокаи гусолаҳои синни семоҳа ба истифодаи беҳтари калсий ва фосфори ҳӯрокаҳо мусоидат намуд. Дар ин синну сол дар чорвои гуруҳи якум 33,2% калсий, 10,2% фосфор, дар гуруҳи дуюм, мутаносибан 34,1% ва 11,6% дар гуруҳи сеюм - 33,4% ва 6,4% аз миқдори қабулшуда боқи монда буд. Дар гусолаҳои гуруҳи назоратӣ дар ин синну сол мувозинати фосфор нисбат ба гуруҳҳои таҷрибавӣ бештар шиддатнок буд.

Дар синни шашмоҳагӣ мубодилаи калсий дар гусолаҳои гуруҳи назоратӣ беҳтар буд. (эҳтимолан, элементҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ талаботи гусолаҳои шашмоҳаро дар ин элемент афзоиш додаанд) ва фосфор, баръакс дар чорвои премикс ва бентонит қабулкарда беҳтар буд.

Бузургии мутлақи таҳшиншавии фосфор, мутаносибан дар гуруҳҳо ба 4,19 г; 5,26 г ва 1,9 г баробар аст, ки дар фоиз аз қабулшуда 27,9, 1; 34,7% ва 12,8 % сафедаро ташкил дод. Маълумоти мазкур бо таҳқиқотҳои [49, с.87], мувофиқат мекард.

Ба вояи хӯрока ворид кардани иловаҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ ба мубодилаи хлор, калий ва натрий таъсири муайян мерасонид. Ҳарорати баланди ҳавои муҳит ва нурпошии офтоб дар шароити таҷрибагузаронӣ ба муассиршави мубодилаи обию намакӣ мусоидат карда, боиси тавозуни манфии хлор дар организми чорвои таҳти таҷриба қарордошта гардид. Ҳамин гуна маълумотро дар таҷрибаҳои муаллифони дигар низ мушоҳида кардан мумкин аст.

Дар асоси маълумоти таҷрибаҳои мо ба хулоса омадан мумкин аст ки дар талаботи ғӯсолаҳо дар шроити иқлими гарм дар моҳҳои тобистон ба хлор баландтар аз меъёрҳои тавсиявӣ мебошад ва инро бояд ҳангоми ташкили хӯрокдиҳии меъёришудаи чорво ба назар гирифт.

Сарфи нерӯ ба як воҳиди вазни зиндаи ғӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ дар ҳамаи давраҳои синну солӣ бештар мебошад. Чунончи, дар синни семоҳагӣ масрафи маҳсулоти гарм, мутаносибан ба гуруҳҳо - 2,25; 2,25 ва 2,40 ккал буд, ки ба андозаи 6,6% камтар нисбат ба гуруҳи назоратӣ мебошад, дар синни шашмоҳагӣ масрафи маҳсулоти гармӣ, мутаносибан -1,72, 1,68 ва 1,35 ккал, ё ба андозаи 7,5-10,1% ( $P<0,01$ ) камтар нисбат ба гуруҳи назоратӣ аст. Бинобар ин тахмин намудан мумкин аст ки ғӯсолаҳои иловаҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ қабулкарда, маводи энергетикӣ вояи хӯрокаро бо сарфа масраф кардаанд, яъне дар организм бештар сафеда, раған ва ангиштоворо захира кардаанд. Инро маълумоту нишондоди тавозуни нитроген дар аминокислотаҳо тасдиқ мекунад.

Таҳқиқоти хун дар муҳтавои гемоглобин, эритроцитҳо, лейкоцитҳо, глутамини умумӣ, барқароркунанда ва туршшуда, нитрогени боқимонда, сафеда ва фраксияҳои онҳо, ишқоршавии захиравӣ, канд, калсий, фосфор ва каротин нишон дод, ки додани элементҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ ба бисёр тарафҳои мубодила таъсири мусбат расонида ҳолати сиҳати чорворо беҳтар менамояд.

Маълумоти илмию хоҷагидорӣ шаҳодат медиҳад, ки иловаи бентонит ва премикс ҳангоми миқдори ками хӯрокаҳои ширӣ ба вазни иловагии ҳисоби

миёнаи гӯсолаҳо ва пардохти хӯрокаҳо инъикос меёбад. Ин нукта дар асарҳои таҳқиқотии бисёр муҳаққиқон аз қабili Ф.Н. Байгенов, В.Т. Головань, Т.А. Иргашев А.П. Калашников бараъло дарҷ гардидааст. Дар шароити таҷрибаи мо самаранокии бентонит ва премикси «Букқача» дар гуруҳи таҷрибавӣ 28% камтар шири холиси бадастоварда нисбат ба чорвои гуруҳи назоратӣ зоҳир гардид [63, с.39].

Аз рӯйи нишондиҳандаҳои вазни зинда чорвои гуруҳи дуюм на танҳо аз чорвои гуруҳи назоратӣ камтар набуданд, балки бартарии муайян доштанд. Самаранокии бентонит дар давраи гузариши гӯсолаҳо ба ғизохӯрии ғайриширӣ, ки дар гӯсолаҳои гуруҳи дуюм дар синни 4,5-5,0-солагӣ ба таври назаррас зоҳир гардид. Дар шароити маъмулии хоҷагидорӣ дар ин давра якбора коҳишёбии вазни иловагии шабонарӯзӣ ва табоҳшавии ҳолати гӯсолаҳо қой доштааст. Маводи таҷриба оид ба зарурати ҳаллу фасли масъалаи корбурди бентонит ва премикси истеҳсоли ватанӣ ҳангоми такмили вояҳои хӯрокаҳо барои гӯсолаҳои синни ширхорагӣ шаҳодат медиҳад.

Таъкид кардан зарур аст, ки самаранокӣ аз додани бентонит ва премикс ба гӯсолаҳо, эҳтимолан на танҳо аз миқдор, балки аз сифати он вобаста мебошад.

Дар ин маврид метавон танҳо баъд аз муайянкунии сифати вазни иловагӣ, яъне аз рӯйи ҷамъшавии рағған, сафеда ва дигар моддаҳо ҳулоса намуд, чун, ки нишондиҳандаи вазни зинда на ҳамеша дараҷаи азхудшавӣ ва истифодаи хӯрокаҳои додашавандаро ба таври воқеӣ инъикос мекунад, зеро рағған ва сафеда баъзан аз ҳучайра обро берун мебарорад ва бо ҳамин миқдори моддаи хушкро дар 1 кг вазни зинда баланд мебардоранд.

Дар таҷрибаҳои гузаронидашуда бо таҳшиншавии баландтари нитроген ва аминокислотаҳо дар организми гӯсолаҳои гуруҳҳои таҷрибавӣ, инчунин ҳазмшавии баландтари маводи ғизоии вояи хӯрока ва маҳсули гармии якхела тасдиқи худро меёбад.

Маводи таҷриба ва маълумоти адабиёти соҳавӣ оид ба корбурди бентонит ва премиксро дар хӯрокдиҳии чорвои нахшоркунанда ҷамъбаст

намуда, ба хулоса омадан мумкин аст, ки баробар кардани вояҳои хӯроқаҳо аз рӯйи элементҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ ба болоравии ҳазмшавии маводи ғизӣ аз лиҳози аминокислотаҳо, беҳтаршавии мубодилаи нитроген, моддаҳои минералӣ, нерӯ, функцияҳои ҳифзӣ, физиологӣ, болоравии сифатҳои маҳсулноки мусоидат мекунад.

Корбурди унсурҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ дар хӯрокдихии гӯсолаҳо дар давраи тобистон ҳангоми нигоҳдории онҳо дар заминаи вояҳои хӯрокаи дорои юнучкаи сабзи баландсафеда ва осоназхудшаванда ва хӯрокҳои омехта дар шароити хароҷоти начандон баланди хӯроқаҳои ширӣ (180-200кг) мувофиқи мақсад мебошад.

Дар ҳолати парвариши гӯсолаҳо бо хароҷоти барзиёди шир истифодаи премикс дар давраи тобистон қобили қабул нест.



## Хулосаҳо

1. Ба ратсиони хӯрокаи гӯсолаҳо илова кардани бентонит дар вояи 80-100г ва 80 г аз премикси «Буккача» ҳангоми масраф кардани 120-150 кг шири холис ба афзоиши ҳазмшавии сафеда - ба 3,3%, равған - ба 6,3%, селюлит - ба 7,8%, истифодаи азот - ба 3,3% ва аминокислотаҳо: систеин - ба 8,12%, лизин - ба 9,33%, гистидин - ба 6,09%, аргинин - ба 5,36%, валин - ба 5,62%, фенилаланин - ба 8,33%; афзоиши таҳшиншавии метионин аз 4 то 10 г; сулфур аз 1,9 то 2,7 г ( $P < 0,05$  и  $0,01$ ) мусоидат намуд. Дар шашмоҳагӣ ба гӯсолаҳо хӯронидани бентонит ва премикс ба афзоиши ҳазмшавии равған - ба 2,4%, клетчатка - ба 3,7%, аминокислотаҳо: систеин - ба 3,57%, лизин - ба 2,93%; таҳшиншавии метионин аз 4 то 14,4 г; сулфур аз 3,63 то 5,45 г; фосфор ба - 21,9% ( $P < 0,05$  и  $0,01$ ) мусоидат кардааст. Дар ҳолати якхела будани хароҷоти хӯрокаҳои ширӣ дар гуруҳҳои таҷрибавӣ ва назоратӣ (120-150 кг шири холис дар як моҳ) дар синни семоҳагӣ ба ратсиони хӯрокаи гӯсолаҳо илова кардани бентонит дар вояи 100 г ва 80 г премикс ба болоравии ҳазмшавии моддаҳои ғизой - протеин ба 8,3%, равған - ба 10,1%, селюлит - ба 6,3%; болоравии нобуд кардани нитроген - ба 8,3% ва аминокислотаҳо: систеина - ба 12,06%, лизин - ба 10,32%, аргинин - ба 5,49%, фенилаланин - ба 5,93%; афзоиши таҳшини метионин - аз 4 то 10 г, сулфур - аз 1,9 то 2,5 г ( $P < 0,01$ ) мусоидат намуд [1-М; 2-М; 3-М; 4-М; 6-М; 7-М; 9-М; 15-М; 18-М].

2. Дар синни шашмоҳагӣ гӯсолаҳои бентонит ва премикс қабулнамуда ба афзоиши ҳазмшавии клетчатка - ба 3,7%, аминокислотаҳо: систеин - ба 7,8%, лизин - ба 3,41%; треонин - ба 7,11%, таҳшиншавии метионин аз 4,1 то 13,7 г; сулфур аз 3,6 то 6,1 г; фосфор - ба 15,1% ( $P < 0,05$ ) мусоидат кардааст. Бентонит дар вояи 100г ва 80 г премикс аз моддаи хушки ратсион таъсири муайян ба истифодаи калсий, калий ва хлор нарасонд. Хӯронидани бентонит ва премикс ба таркиби эритроцитҳо, лейкоцитҳо, калсий, фосфор, ишқоршавии захиравӣ, қанд, глютатион (умумӣ, туршшуда ва барқароркунонда), азоти боқимонда, сафеда ва фраксияҳои он, инчунин

нишондиҳандаҳои клиникӣ (ҳарорати бадан, суръати набз ва нафаскашӣ) дар давраи аз таваллуд то шашмоҳагӣ таъсири манфӣ надоштааст [20-М; 17-М; 5-М; 21-М].

3. Масрафи неру ба воҳиди вазни зинда дар гӯсолаҳои гуруҳи назоратӣ дар ҳамаи давраҳои синну солӣ бештар буд. Чунончи, дар семоҳагӣ масрафи ҳарорати бадан дар гуруҳҳо, мутаносибан 2,25; 2,25 ва 2,40 ккалорияро ташкил намуд ё ба андозаи 6,6% нисбат ба гуруҳи назоратӣ камтар буд, дар синни шашмоҳагӣ бошад, мутаносибан 1,72, 1,68 ва 1,35 ккал, ё ба андозаи 7,5-10,1% ( $P<0,01$ ) камтар назар ба назоратӣ будааст. Ба воёи хӯрокаи гӯсолаҳои гуруҳи I таҷрибавӣ премикс, ки ба таври илова ба ВХ 80г премикси бентонитдорро дар 6-моҳагӣ гирифта буданд, аз рӯйи вазни зинда аз ҳамсолони гуруҳи II ба андозаи 8,7кг (6,8%) аз гуруҳи назоратӣ ба миқдори 10,0кг (7,6%,  $<0,05$ ) ва афзоиши миёнаи шабонарӯзии вазн, мутаносибан ба андозаи 0,083г (12,3%) ва 0,133 (21,3%,  $<0,01$ ) бартарӣ доштанд [8-М; 17-М; 19-М; 10-М; 11-М; 16-М].

4. Ҳангоми парвариши гӯсолаҳо бо меъёрҳои камтари хӯрокиҳои ширӣ (120 кг шири холис) истифодаи бентонит дар воёи 80-100 г ва 80 г премикс аз моддаи хушки ратсионӣ хӯроки ҳамон гуна вазнафзункунироро таъмин мекунад, ки ҳангоми масрафи 150 кг ширӣ холис дар як моҳ муяссар мегардид, яъне коҳишёбии масрафи хӯрокаҳо ба андозаи 11% ( $P<0,01$ ) (аз 4,2 то 3,7 воҳиди хӯрока) ба 1 кг вазнафзункунии вазни зинда рост меомад. Илова кардани бентонит ва премикс дар ҳолати кам будани миқдори хӯрока ба вазнафзункунии вазни зиндаи миёнаи шабонарӯзии гӯсолаҳо ва пардохти хӯрока таъсири мусбат мерасонад [12-М; 13-М; 14-М].

### **Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот**

Дар шароити водии Ҳисор ҳангоми хӯронидани гӯсолаҳо дар заминаи ратсионҳо дар вақти дохил намудани юнучкаи сабз ва иловагӣ ҳароҷотҳои на он қадар баланди хӯрокаи ширӣ (120-150 кг шири холис дар як моҳ) илова ба вояи 80-100 г бентонит ва 80 г премикс аз моддаи хушки ВХ ба гӯсолаҳо хӯронидан мувофиқи мақсад мебошад.

Бо мақсади қабули яхелаи иловаҳои сафедаро витамину минералӣ ба организми гӯсолаҳо онҳоро зарур аст, ки ду бор дар якшабонарӯз бо вояи шабонарузии ду тақсими баробар хӯронидан лозим аст. Хӯронидан бо иловаҳои сафедаро витаминӣ ва минералӣ дар давраи синну соли то 3-4 моҳагӣ бо хӯрокҳои серғизо мувофиқи мақсад мебошад. Ҳангоми ташкил намудани хӯронидани гӯсолаҳо, ратсионҳои хӯроки онҳоро аз рӯйи таркиби аминокислотаҳои ивазнашванда, калсий, фосфор, натрий, хлор ва ғайра бояд ҳатман таҳти назорат қарор дод. Аз ин лиҳоз, истифодаи бентонит ва премикси «Букҷача» барои нашъунамои ҷисмонии ҷавонаҳои 3 моҳ ва 6 моҳ натиҷаҳои дилхоҳ дода тавонист. Бинобар ин барои истифода ба ҳоҷагҳои зотпарварӣ тавсия додани он мумкин аст.

Натиҷаҳои таҳқиқро барои тақмил додани барномаҳои таълимӣ дар самти омӯзиши физиологияи ҳайвонот, технологияи омода намудани хӯроки чорво ва дигар ҷанҳои ба мавзӯ алоқаманд истифода бурдан мумкин аст.

Натиҷаҳои таҳқиқот ва озмоишҳои гузаронидашуда барои рушду такомули бобу ҷаслҳо ва мавзӯҳои ҷудогонаи китобҳои дарсӣ ва дастурҳои таълимии соҳаи физиологияи ҳайвонот, роҳу усулҳои самараноки беҳтар намудани хӯроки чорво ва мунтазам бо назардошти дастовардҳои илмӣ соҳаи хӯронидани гӯсолаҳо мусоидат мекунад.

## Рӯйхати адабиёт

### Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Абдуллоев, Х.Д. Рост, развитие и качество мяса таджикского типа черно-пестрого скота в условиях Гиссарской долины Таджикистана [Текст] / Х.Д. Абдуллоев // Автор. дисс.на соис.уч. ст. канд. с.- х. наук. Душанбе, 2016. 22 с.
2. Агапов С.Ю. Влияние кормового концентрата «Сарепта», бишофита на молочную продуктивность коров [Текст] / С.Ю. Агапов, С.И. Николаев, М.А. Коханов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекс: наука и высшее профессиональное образование. – 2010. – Т. 19. – № 3. – С.131-135.
3. Адизова Ш.Т. Сорбционные характеристики химически модифицированного бентонита [Текст] / Ш.Т. Адизова, М.Р. Амонов // Научный журнал Universum: технические науки. 2024. Вып. 6 (123). - С.15-22. Издатель: ООО «МЦНО» (г. Москва).
4. Алиев А.А. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят [Текст] / А.А. Алиев, З.М. Джамбулатов, Э.Р. Нагиев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013 - № 6. – С.69-73.
5. Аллабердин И.Л. Эффективность балансирования рационов коров по содержанию минеральных веществ [Текст] / И.Л. Аллабердин, М.Г. Маликова, Б.Г. Шарифьянов // Достижения науки и техники АПК. – 2007. - № 6. – С.55.
6. Андреев, А.А. Молочная продуктивность и качество молока коров при использовании в рационах силоса из суданской травы [Текст] / А.А. Андреев, А.А. Расстригин // Зоотехния. – 2007. - № 2. – С.23-24.
7. Андросова Л.Ф. Обогащение рационов коров на Сахалине цинком / Л.Ф. Андросова // Зоотехния. – 2004. - № 9. – С.16-18.

8. Аникин А.С. Принципы нормирования потребностей в протеине для дойных коров [Текст] / А.С. Аникин, Р.В. Некрасов, Н.Г. Первов // Зоотехния. – 2012. - № 9. – С.5-7.
9. Аннамухамедов О. и др. Организация нормированного кормления сельскохозяйственных животных в условиях их интенсивного использования [Текст] / О. Аннамухамедов и др // – Тр. ВАСХНИЛ. – 1988. – С.96-107.
10. Антонова, В.С. Основы научных исследований в животноводстве: учебное пособие [Текст] / В.С. Антонова, Г.М. Топурия, В.И. Косилов // – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2008. – 218с.
11. Арнаутовский И.Д. Значение балансирующих БВМД и цеолитов в рационах коров для получения экологически чистого молока в условиях Приамурья [Текст] / И.Д. Арнаутовский, С.А. Гусева // Зоотехния. – 2009. - № 4. – С.9-11.
12. Афанасьев М.П. Белковый состав и технологические свойства молока коров в период завершения лактации [Текст] / М.П. Афанасьев, А.Р. Мухаметшина, Н.Н. Мухаметгалиев, Р.Р. Хаертдинов // Достижения науки и техники АПК. – 2010. - № 9. – С.42-44.
13. Байгенов Ф.Н. Влияние минерально-витаминных добавок на молочную продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С. Шамсов // Мат. межд. науч. практ. конф. / Актуальные вопросы производства продукции животноводства и рыбководства. (2-3 марта 2017г.) РФ Саратов. 2017. С.11-14.
14. Байгенов Ф.Н. Использование бентонита и витаминно – минеральных добавок в рационе дойных коров в условиях Гиссарской долины Таджикистана [Текст] / Ф.Н. Байгенов // Автореф. дисс... на соис.уч. степ. к. с.-х. наук. Душанбе. 2019. 20с.
15. Байгенов Ф.Н. Качества молока при включении в рацион коров витаминно-минеральных кормовых добавок [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С. Шамсов // Материалы I совместной с институтом

животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук международной научно-практической конференции: «Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства» (23-25 ноября 2017 г.). – Уфа: ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», 2017, С.35-39.

16. Байгенов Ф.Н. Качественные показатели молока-сырья при включении в рацион коров витаминно-минеральных кормовых добавок [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области (19 марта 2018 г.) / под общ. ред. Сухановой С.Ф. – Курган: Издво Курганской ГСХА, 2018. – С.417-421.
17. Байгенов Ф.Н. Кормовые добавки и их влияние на химический состав молока [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, М.О. Каримова // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ // По материалам Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики как условие продовольственной безопасности», (16-20 сентября 2019 г.), 2019. – № 7(1). – С.455-465.
18. Байгенов Ф.Н. Молочная продуктивность и качество молока при включении в рацион коров витаминно-минеральных кормовых добавок [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (69). С.194-198.
19. Байгенов Ф.Н. Молочная продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы при использовании кормовых добавок [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов // Современные тенденции развития биологической и ветеринарной науки: сборник материалов

- международной научно-практической конференции. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2018. С.236-241.
20. Байгенов Ф.Н. Молочная продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы при скармливании минерально-витаминных добавок [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов // Научные достижения в области животноводства за 25-лет Государственной Независимости Республики Таджикистан // под общей редакцией / Сб. науч. трудов. Душанбе: «Андалеб Р» 2016.- С.155-161.
  21. Байгенов Ф.Н. Молочная продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы при использовании кормовых добавок [Текст] / Ф.Н.Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов // Мат. меж. науч. практ. конф. / «Современные тенденции развития биологической и ветеринарной науки» посвящ. 100 - летию профессоров, д-в вет. наук Сундукова П. П. и Подковырова Я.Т. (20 - 22 апреля 2017 г). Оренбург, Россия. 2017. С.25-28.
  22. Бобозода И.А. Хусусиятҳои биоэкологӣ, морфологӣ, физиологӣ ва захираҳои растаниҳои субтропикӣ дар шароити Тоҷикистон [Текст] / И.А. Бобозода // Манография. Душанбе: КВД «Матбаа», – 2024.ISBN 98799985-71-94-5.
  23. Бобозода И.А. Морфологическое и структурное строение ассимиляционного аппарата инжира обыкновенного (*Ficus carica* L.) в разных экологических условиях [Текст] / И.А. Бобозода // Наука и инновация Таджикского национального университета. - Душанбе, – 2022. - №3. – С.189-199. ISBN 2791-0717.
  24. Бобозода И.А. Хусусиятҳои биоэкологии ва ҳифзи захираи растаниҳои субтропикии Тоҷикистон [Текст] / И.А. Бобозода // дис.. д.б.н. -Душанбе – 2025. -306 с.
  25. Беляев В.И. Хроматографические методы анализа: учеб. Пособие [Текст] / В.И. Беляев // Москва: Лань, 2018. – 256 с.– ISBN 978-5- 8114-1234-5.

26. Богомолов В.В. Влияние кормления на продуктивность и качество молока [Текст] / В.В. Богомолов // Ветеринария и кормление. – 2010. - № 5. – С.17-18.
27. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства [Текст] / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И. Косилов и др. // Уральск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, 2016. Т. 2.- 530 с.
28. Быкова О.А. Мясная продуктивность молодняка симментальской породы при использовании в рационах кормовых добавок из местных источников [Текст] / Быкова О.А. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 5 (55). С.117–120.
29. Варакин А.Т. Влияние новых кормовых добавок на продуктивность дойных коров и качество молока [Текст] / А.Т. Варакин, В.В. Саломатин, Е.А. Харламова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2013. - № 6. – С.6-11.
30. Васильев, К. Минеральная добавка (бентониты) [Текст] / К. Васильев, Ю. Мералиев // Птицеводство. –1989. – №11. – С.30-31.
31. Волнин А.А. Исследование аминокислотного состава кормовой добавки методом ионообменной хроматографии [Текст] / А.А. Волнин, А.В. Мишуров, А.А. Михина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – Т. 80, №1. – С.199 – 205. DOI: 10.20914 / 2310-1202. 2018-1-199- С.-205.
32. Волынкина М.Г. Использование премикса «Санимикс» в кормлении коров [Текст] / М.Г. Волынкина // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. - № 7. – С.8-11.
33. Воробьева Н.В. Кормовая база - залог высокой продуктивности животных [Текст] / Н.В. Воробьева // Зоотехния. – 2010. - № 7. – С.23-24.
34. Воробьева С.В. Переваримость и усвояемость питательных веществ у бычков при скармливании силоса из сорго сахарного [Текст] / С.В.



- Воробьева, В.Н. Сидоров, В.А. Девяткин // Зоотехния. - 2011. - № 9.- С.11-17
35. Гамко Л.Н. Переваримость питательных веществ у дойных коров при скормливании в рационах мергеля [Текст] / А.Н. Гамко, Е.А. Лемеш // Зоотехния. – 2012. - № 5. – С.9-10.
36. Гаффаров А.К. Кормление сельскохозяйственных животных (на таджикском языке) [Текст] / А.К. Гаффаров, Ф.М. Раджабов // - Душанбе: изд.-во ТАУ, 2007. – 355 с.
37. Гаффаров А.К. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных [Текст] / А.К. Гаффаров, Ф.М. Раджабов // (на таджикском языке) – Душанбе: изд.-во ТАУ 2007. – С.203.
38. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ тёлками казахской белоголовой породы при скормливании им пробиотической добавки Биодарин [Текст] / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С.104–106.
39. Головань В.Т. и др. Влияние скормливания балансирующей кормовой добавки на рост молодняка крупного рогатого скота и молочную продуктивность коров [Текст] / В.Т. Головань С.А. Пустовой, С.Н. Кочегаров // Зоотехния 2011. – №1. С.13-15.
40. Горковенко Л.Г. Рациональное использование протеина люцерны [Текст] / Л.Г. Горковенко, С.А. Потехин, Л.Ф. Кондратьева // Зоотехния. – 2010. - №3. – С.12-15.
41. Горяев. Б. Н. Камера для подсчета клеток крови (классическая методика, СССР, 1940). – Москва, 1940.- С.-120.
42. Гуреев В.М. и др., Влияние хозяйственно-биологических особенностей черно-пестрого скота в зависимости от условий его кормления и содержания [Текст] / В.М. Гуреев. // «Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки XXI века»: материалы междунар. науч.- практич. конф. – Рязань, 2004. – С.96-97.

43. Ғуломова Ш. Ҳ. ва дигарон, Усулҳои таҳқиқоти клиникӣ ва биохимиявӣ озмоишгоҳӣ [Текст] / Ғуломова Ш.Ҳ., Тошболтаева С.С., Шамсудинов Ш.Н// «Истеъдод». 734025, Душанбе, хиёбони Рудакий, 36.- С.116-176.
44. Демидова И., Божкова С. Энергетическая кормовая добавка в рационе высокопродуктивных коров [Текст] / И. Демидов. С.Божков// Зоотехния – 2007. – № 4. – С.6.
45. Дзагуров Б.А., Влияние скармливания бентонита молодняку крупного рогатого скота на обмен азота, минеральных элементов и усвояемость питательных веществ рациона [Текст] / Еременко В.И., Карлов А.Г., Паюхина М.А. // E3S Web of Conferences, чилд 254, 2021, № 08028.-С.6.
46. Заяц В.Н. Скармливание пропиленгликоля в комплексе с ниацином и глицерином высокопродуктивным коровам [Текст] / В.Н. Заяц, А.В. Кветковская М.А. Надаринская // Зоотехния. – 2009. - № 3. – С.13-14.
47. Зернов, Р.В. Евро-северо-восток России: рецептура и эффективность применения премиксов для коров [Текст] / Р.В. Зернов, В.А. Гребнев, С.Г. Ступников // Кормопроизводство. – 2012. - № 4. – С.38-40.
48. Зиннатуллин, И.М. Белковый состав крови бычков при включении в их рацион кормового концентрата «Фелуцен» К-6 [Текст] / И.М. Зиннатуллин. // Современные направления инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, профессора Х.Х. Абдюшева (к 120-летию со дня рождения). – Уфа: ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2015. – С.237-240.
49. Зиннатуллин, И.М. Влияние углеводно-витаминно-минеральной добавки на продуктивность молодняку крупного рогатого скота [Текст] / И.М. Зиннатуллин, Т.С.Кубатбеков, В.И. Косилов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – №4. – С.87-92.

50. Зиннатуллин, И.М. Гематологические показатели бычков при включении в их рацион кормового концентрата «Фелуцен» К-6 [Текст] / И.М. Зиннатуллин // Современные направления инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, профессора Х.Х. Абдюшева (к 120-летию со дня рождения). – Уфа: ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2015. – С.241-243.
51. Зиннатуллин, И.М. Применение углеводно-витаминно-минерального кормового концентрата «Фелуцен» К-6 в кормлении сельскохозяйственных животных [Текст] / И.М. Зиннатуллин, Э.Р. Халирахманов, А.А. Нигматьянов // Пища. Экология. Качество: Материалы XIII международной научно-практической конференции. – 2016. – С.437-442.
52. Иргашев Т.А. Влияние бентонита и премикса в кормлении ремонтных телок на обмен азота [Текст] / Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, И.В. Миронова // «Состояние и перспективы развития животноводства и ветеринарии Сибири и Дальнего Востока», посвящ. 100-летию д.с.-х. н., профессора, заслуж. Деятели науки РФ и Республики Бурятия Мункоева К.Т. / Материал. науч.-практич. конфер. (27-30 июня 2019г). Улан-Удэ, 2019. –С.47-53.
53. Иргашев Т.А. Влияние минеральной подкормки на рост и развития бычков черно-пестрой породы [Текст] / Т.А.Иргашев, Э.С.Шамсов //Сб. науч. тр. -2004. - С.38-42.
54. Иргашев Т.А. Влияние минеральных добавок на гематологические показатели коров в условиях Гиссарской долины [Текст] / Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, Э.С.Шамсов // Мат. респуб. конф. посвященной 80-летию памяти, академика ТАСХН, профессора Х.М. Сафарова // «Физиологические механизмы адаптации организма к различным условиям среды» (30 мая 2017г) Душанбе. 2017. С.91-94.

55. Иргашев Т.А. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на формирование мясных качеств телок симментальской породы [Текст] / Т.А.Иргашев, В.И.Косилов, С.С.Жаймышева, С.Т. Кубатбеков, Б.С.Нуржанов // Доклады ТАСХН №2 (56), Душанбе. 2018. –С.33-38.
56. Иргашев Т.А. Метаболизм кальция и фосфора в организме высокопродуктивных лактирующих коров [Текст] / Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов, Ф.Н. Байгенов, М.О. Каримова // Иинновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства: матер. II Междунар. научно-практической конференции Института животноводства таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом (18-19 Октября 2018 г.). – Душанбе: «ЭР-граф», 2018. - С.226-328.
57. Иргашев Т.А. Молочная продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы при скармливании минерально-витаминных добавок [Текст] / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов // Научные достижения в области животноводства за 25-лет Государственной Независимости Республики Таджикистан // под общей редакцией / Сб. науч. трудов.- Душанбе: «Андалеб» -2016.- С.155-161.
58. Иргашев Т.А. Обменазота при использовании бентонита и премикса в кормлении ремонтных телок [Текст] / Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, Ю.Н. Чернышенко // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом-филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ (6-8 июня). – Уфа: ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», 2019. - С.32-35.
59. Иргашев Т.А. Переваримость питательных веществ рациона дойных коров при использовании бентонита и премикса в условиях долинной зоны Таджикистана [Текст] / Т.А.Иргашев, Э.С.Шамсов, Ф.Н. Байгенов

- // Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства: матер. II междунар. научно-практической конференции института животноводства таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом (18-19 Октября 2018 г.). – Душанбе: «ЭР-граф», 2018. С.323-325.
60. Иргашев Т.А. Переваримость питательных веществ рациона при скармливании телятам бентонитом и премиксом [Текст] / Т.А. Иргашев, М.О. Каримова, Т. Салимов // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения А.П. Калашникова / ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста; сост.: Р.В. Некрасов, Е.Н. Делягина, С.А. Никитин. - Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2018. - С.124-126.
61. Иргашев Т.А. Рекомендации по использованию бентонитовой глины в рационе кормления крупного рогатого скота [Текст] / Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов, Д.М. Ахмедов // -Душанбе: «Медиа Алянс Тоҷикистон, 2016. -11 с.
62. Иргашев Т.А. Эффективность использования витаминно-минеральных кормовых добавок на качество молока коров [Текст] / Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, В.В. Герасименко // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы: Материалы международной научно-практической конференции (19-20 апреля 2018 г.). / под общ. ред. д. с.-х. н., проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С.362-366.
63. Иргашев Т.А..Влияние минеральной подкормки на рост и развития бычков черно-пестрой породы [Текст] / Иргашев Т.А., Шамсов Э.С // Сб науч. тр. -2004. - С.38-42.
64. Иргашев Т.А. Рекомендации по использованию бентонитовой глины в рационе кормления крупного рогатого скота. [Текст] / Иргашев Т.А.,

Шамсов Э.С. Ахмедов Д.М. // Душанбе: Медиа Альянс Точикистон, 2016. 11 с.

65. Кавардаков Ю.Я. Эффективность использования силосных и зерносенажных рационов для коров [Текст] / Ю.Я. Кавардаков, Л.Г. Боярский // Зоотехния. – 2001. - № 5. – С.16-18.
66. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие (3-е издание, переработанное и дополненное) [Текст] / А.П. Калашников, И.В. Фисинина, В.В. Щеглова // Научно-практическое издание. – 2003. - С.344.
67. Калашников А.П. Полноценное кормление – главное условие повышение продуктивности животных [Текст] / А.П. Калашников // Стратегия развития животноводства России – XXI век: сборник материалов научной сессии Россельхозакадемии. - Москва, 2001, часть 1, с.142-145.
68. Калашников А.П. Совершенствование норм энергетического и протеинового питания животных [Текст] / А.П. Калашников, В.В. Щеглов // Зоотехния. – 2000. - № 11. – С.14-17.
69. Калашников А.П. Современные проблемы в оценке питательности кормов и нормирования кормление животных [Текст] / А.П. Калашников // Зоотехния. – 1999. - № 6. – С.9-13.
70. Калашников А.П. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы телят в разные возрастные периоды [Текст] / А.П. Калашников, В.И. Ильин, С.В. Мартынов // Зоотехния. - 2019. - № 6.- С.45-48.
71. Калашникова А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание, переработанное и дополненное. [Текст] / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. - Москва. 2003. - 456 с.
72. Калинин В.А. Молочная продуктивность коров при различных типах кормления и способах скармливания кормов [Текст] / В.А. Калинин, А.С. Козлов // Вестник Орел ГАУ. – 2013. - № 1. – С.118-121.

73. Каримова М.О. Влияние бентонитсодержащих премикса на метаболизм серы у молодняка таджикского типа черно-пестрой породы [Текст] / М.О. Каримова // матер. II Междунар.научно-практич. конф. Института животноводства ТАСХН совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом (18-19 Октября 2018 г.). – Душанбе: «ЭР-граф», 2018. - С.335-337.
74. Каримова М.О. Живая масса и экстерьер телят при скармливании бентонитсодержащего премикса [Текст] / Каримова М.О., Иргашев Т.А., Байгенов Ф.Н. / Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ // По материалам Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики как условие продовольственной безопасности», (16-20 сентября 2019 г.), 2019. – № 7(1). – С.428 - 436.
75. Каримова М.О. Рост и развитие телят при добавлении в их рацион бентонитсодержащего премикса «Букача» [Текст] / Каримова М.О., Иргашев Т.А., Косилов В.И. // Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (19 марта 2019 г.) / под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С.116-120.
76. Каримова М.О. Рост и развитие телят при скармливании бентонита и бентонитсодержащего премикса [Текст] / М.О. Каримова, Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (78). –С.205- 208.
77. Каримова М.О. Эффективность использования бентонита и бентонитсодержащего комплекса вкормлении телят [Текст] / М.О. Каримова, Т.А. Иргашев, Х.Х. Тагиров // «Состояние и перспективы развития животноводства и ветеринарии Сибири и Дальнего Востока», посвящ. 100-летию д.с.-х. н., профессора, заслуж. Деятели науки РФ и

- Республики Бурятия Мункоева К.Т. / Материал. науч.-практич. конфер. (27-30 июня 2019г). Улан-Удэ, 2019. –С.180-184.
78. Кацитадзе Б.В. Использование карбамида, обработанного бентонитом, для производства комбикормов. [Текст] / Кацитадзе Б.В., Козманишвили А.Г., Мерабишвили М.С. //Химия в сельском хозяйстве, 1974. №1. – С.71-73.
79. Квадяева В.А. Содержание нитратного азота в кормах и рационах коров племзавода «Пушкинское» [Текст] / В.А. Квадяева, Н.В. Воробьева // Зоотехния. – 2010. - № 7. – С.29-30.
80. Кирнос И.О. и др., 2011; Адаптивная система кормления – решающий фактор в реализации генетического потенциала продуктивности коров [Текст] / И.О. Кирнос, И.В. Сулова, В.М. Дуборезов // Зоотехния 2011. – №9. С.9-11.
81. Кирнос И.О. Полноценное кормление – надежный резерв увеличения производства молока [Текст] / И.О. Кирнос // Зоотехния. – 2007. - № 5. – С.10-11.
82. Клейменов Н.И. Организация нормированного кормления сельскохозяйственных животных в условиях их интенсивного использования [Текст] / Н.И. Клейменов. – Тр. ВАСХНИЛ. – 1988. – С.96-107.
83. Климаев А.И. Особенности пищеварения и обмена веществ у коров черно-пестрого голштинизированного скота при различных типах кормления: Автореф. дисс... на соис.уч. степени канд. биол. наук 03. 00. 13 – Орел, 2005. – 19с.
84. Кожахметов А.Е. Биосинтез микробильного белка в преджелудках телят при включении в рацион бентонита [Текст] / Кожахметов А.Е. // Известия АН Каз.ССР, №3, 1990. –С.92-94.
85. Кожевников С.В. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров [Текст] / С.В. Кожевников, С.Ф. Суханова // Зоотехния. – 2010. - № 4. – С.16-17.



86. Колотилов И. Диета для коровы [Текст] / И. Колотилов, И. Лягушкин, А. Гроздова // Агротехника и технологии. – 2010. - № 1. – С.42- 47.
87. Корнеев Н.А. Глина – естественный сорбент цезия-137 [Текст] / Корнеев Н.А., Романенко А.А., Васильев А.В. // Аграрная наука. -1996. - № 1.-С.11-12.
88. Косилов В.И. Влияние кормовой добавки Ветоспорин-актив на весовой рост бычков-кастратов симментальской породы [Текст] / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, П.И. Христиановский, Н.К. Комарова, Т.С.Кубатбеков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3 (65). - С.127–129.
89. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки биогумель 2г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов [Текст] / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С.Вильвер, Т.С.Кубатбеков // АПК России. 2016. Т. 23. № 5. - С.1016–1021.
90. Косилов В.И. Влияние пробиотической кормовой добавки Ветоспорин-актив на мясную продуктивность бычков-кастратов симментальской породы [Текст] / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С.Кубатбеков, Т.А. Иргашев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 5 (67). С.168–171.
91. Косилов В.И. Переваримость и использование питательных веществ и энергии корма тёлками при введении в рацион Биодарина [Текст] / В.И. Косилов, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Е.Н. Черненко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6. С.233–236.
92. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумель 2Г [Текст] / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина, Т.С.Кубатбеков, Д.А. Вильвер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С.204-207.

93. Кочегаров С.Н. Физиолого-экологические подходы к оптимизации микроминерального питания молодняка крупного рогатого скота [Текст] / С.Н. Кочегаров, Т.А. Краснощекова, Р.Л. Шарвадзе и др. // Зоотехния. – 2012. – № 5. – С.13-14.
94. Кубатбеков, Т.С. Влияние препарата «Фелуцен» К-6 на обмен кальция в организме бычков [Текст] / Т.С. Кубатбеков, И.М. Зиннатуллин // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (23-24 сентября, 2016г.). – Уфа: Башкирский ГАУ, 2016. – С.170-172.
95. Кудряшева, Н.С. Физическая химия: учебное пособие. Раздел «Кинетика химических реакций и правило Вант-Гоффа» [Текст] / Н.С. Кудряшева. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2009. – 312. – ISBN 978-5-7638-1734 - 8.
96. Кузмина И.Ю. Перспективы использования местного растительного сырья в кормлении крупного рогатого скота [Текст] / И.Ю. Кузмина // Зоотехния 2011. – №3. С.12-14.
97. Кузнецова, Н.В. Влияние кормовых добавок на продуктивность дойных коров [Текст] / Н.В. Кузнецова, А.С. Кузнецов, Л.В. Сычева // Зоотехния. – 2009. – № 4. – С.4-6.
98. Кузьминова Е. Лечебно-профилактические премиксы [Текст] / Е. Кузьминова, М. Семененко, А. Фонтанецкий // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2011. – № 5 – С.51-53.
99. Кузьминовой Е. Премиксы для коров на Камчатке // Е. Кузьминовой, М. Семененко [Текст] / Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 5. – С.15-16.
100. Курдоглыан А.А. Кормление высокопродуктивных коров черно-пестрой породы в период раздоя [Текст] / А.А. Курдоглыан // Кормление 100 сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2012. – № 12. – С.42-49.

101. Лаптев Г. Целлобактерин для высокоудойных коров [Текст] / Г. Лаптев, В Романов // Сельскохозяйственные вести. – 2008. – №1. – С.18-22.
102. Лебедев П.Т. Практические методы исследования в физиологии животных: учеб. Пособие. –М. : Высшая школа, 1976. - 272 с.
103. Левахин, В. Пробиотик Лактобифадол в кормлении молодняка [Текст] / В. Левахин, В. Швиндт, Т. Тимофеева // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 7. – С.23-24.
104. Мальцев А. Использование сапропеля в качестве наполнителя премиксов [Текст] / А. Мальцев, Н. Мальцева, О. Ядрищенская, Л. Богданова // Птицеводство. – 2009. - № 7. – С.24-25.
105. Маслен Г. В., Лихтенштейн А. О., Нахрова З. В., О титриметрическом методе определения щелочного запаса цельной крови (метод Неводову). [Текст] / Маслен Г. В., Лихтенштейн А. О., Нахрова З. В., // Казанский медицинский журнал, 1971, т. 52, № 1, с.82-83.
106. Миколайчик И. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров [Текст] / И. Миколайчик, Л. Морозова, В. Юдин // Главный зоотехник. – 2008. - № 9. – С.22-24.
107. Миколайчик И. Премикс на основе бентонита [Текст] / И. Миколайчик, В. Юдин // Животноводство России. – 2007. - № 8. – С.39.
108. Миронова И.В. Переваримость основных питательных веществ рационов бычков чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей [Текст] / И.В. Миронова, В.И. Косилов, Н.М. Губашев, Е.Г. Насамбаев // Ғылым және білім. № 2 (39). 2017. С.12–17.
109. Миронова И.В. Продуктивные качества и биоконверсия питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию бычками-кастратами бестужевской породы при скармливании глауконита [Текст] / И.В. Миронова, Н.М. Губайдуллин, И.Н. Исламгулова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 1 (25). - С.53–55.

110. Миронова И.В. Эффективность использования пробиотика Биодарин в кормлении тёлочек [Текст] / И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Н.В. Гизатова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С.207–210.
111. Мусаев Ф.А. Углеводно-минеральная добавка в рационе откармливаемых бычков [Текст] / Мусаев Ф.А. // Зоотехния. -1990. - №11. -С.35-36.
112. Мухина Н. Минеральные добавки, регулирующие кислотно–щелочное равновесие в рационах коров [Текст] / Н. Мухина, А. Смирнова, А. Смирнов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – № 7. – С.41 – 42.
113. Мысик А.Т. О развитии животноводства в СССР, РСФСР, Российской Федерации и странах мира [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2013. - № 1. – С.2-6.
114. Мысик А.Т. Питательность кормов, потребность животных и нормирование кормления [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2007. - № 1. – С.7-13
115. Мысик А.Т. Развитие животноводства в мире и России [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2015. - № 1. – С.2-5.
116. Мысик А.Т. Состояние животноводства в мире, континентах, в отдельных странах и направления развития / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2015. - № 1. – С.2-6.
117. Неводов Н. Г. Определение щелочного резерва крови [Текст] / Н.Г. Неводов // Журнал физиологической химии. – Ленинград, 1930. – Т. 1. – с.45-52.
118. Николаев С.И. Кормление молочного и мясного скота: учеб. пособие [Текст] / С.И. Николаев, А.Г. Чешева, Р.И. Малахова, В.В. Гамага. – Волгоград: ИПК ФГОУ ВПО ВГСХА «Нива», 2008. – 120 с.
119. Никонова Е.А. Влияние скармливания кормовой добавки ветоспорин-актив на изменение весовых показателей бычков-кастратов

- симментальской породы [Текст] / Никонова Е.А., Газеев И.Р., Иргашев Т.А // Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 291. Ч. V / М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2019. С.225-228.
120. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве [Текст] / А.И. Овсянников // Учебное пособие. Москва: Колос, 1976. – 304 с.
121. Пелевина, Г.А. Спиртовая барда – наполнитель премиксов для животных [Текст] / Г.А. Пелевина, В.П. Леденев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. - № 6. – С.55-57.
122. Петров О.Ю. Влияние уровня жира в рационах нетелей на их рост и использование питательных веществ кормов [Текст] / О.Ю. Петров, Е.Н. Полтаев, А.Л. Роженцов // Зоотехния. – 2010. - № 3. – С.20-21.
123. Петрова Ю.А. Обмен азота и молочная продуктивность лактирующих коров при скармливании минерального премикса, обогащенного критическими аминокислотами [Текст] / Ю.А. Петрова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2012. - № 10. – С.32-35.
124. Петрункин А.М. Определение кальция в сыворотке крови комплексонометрическим методом [Текст] / А.М. Петрункин // Лабораторное дело. – 1959. - № 3. – с.25-28.
125. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст] / Н.А. Плохинский // – М.: Колос, 1969. - С.252.
126. Пономарева, Е.А. Использование ферментной добавки Фиброзайм в рационах коров-первотелок [Текст] / Е.А. Пономарева, Н.И. Татаркина // Материалы конференции молодых ученых. Наука и образование агараному производству. – Тюмень, 2006. – С.106-109.
127. Пономаренко, Ю.А. Безопасность кормов, кормовых добавок и продуктов питания: монография [Текст] / Ю.А. Пономаренко, В.И. Фисинин, И.А., Егоров // – Минск: Экоперспектива, 2012. -С.864
128. Раджабов Ф.М. Научные и практические приемы совершенствование норм и рационов кормления молочных коров в условиях Таджикистана

- [Текст] / Ф.М. Раджабов // Теоретический и научно-практический журнал «Кишоварз». - 2009. - № 4 (44). - С.6-10.
129. Раджабов Ф.М. Научные и практические приемы совершенствования кормления коров в долинной зоне Таджикистана [Текст] / Раджабов Ф.М., // Автореф. дисс.... на соискание уч. степени доктора с.-х. наук. - Душанбе, 2010. - 48с.
130. Раджабов Ф.М. Рациональное использование кормовых ресурсов и кормление сельскохозяйственных животных в условиях Таджикистана [Текст] / Ф.М. Раджабов, Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, С.Г. Исламова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 2 (76). - С.218-221.
131. Раджабов Ф.М. Современные вопросы протеинового питания жвачных животных [Текст] / Раджабов Ф.М. // Научно-производственный журнал «Кишоварз». – 2005. – № 1. – С.27-30.
132. Раджабов Ф.М. Влияние уровня энергетического и протеинового питания на состав кровяных клеток [Текст] / Раджабов Ф.М. // Вестник ТНУ- 2014 №1 (126)- С.170-174.
133. Раджабов Ф.М. Сравнительное изучение эффективности скармливание молочным коровам силоса из кукурузы и сорго- суданского гибрида [Текст] / Раджабов Ф.М. //–Кишоварз-2013 №4 (60) С.30-32.
134. Ранделин Д.А. Повышение молочности мясных коров за счет введения в их рационы премикса «Стимул» [Текст] / Д.А. Ранделин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2012. – № 4. – С.124-127.
135. Рогачев В.А. Дифференцированное и комплексное влияние различных кормовых добавок на молочную продуктивность коров [Текст] / В.А. Рогачев, С.С.Ли, Е.С.Степаненко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 91. – № 5. – С.86-89.

136. Романенко Л.В. Полноценность кормления высокопродуктивных коров и методы ее контроля [Текст] / Л.В. Романенко // Зоотехния. – 2007. - № 3. – С.10-14.
137. Романов В. Лечебные премиксы для коров и телят [Текст] / В. Романов, А. Солдатов, О. Романов // Животноводство России. – 2009. - № 2. – С.51.
138. Рузиев, Т.Б. Хозяйственно-биологические особенности коров чернопестрой породы разного генотипа [Текст] / Т.Б. Рузиев // Афтореф. дисс... на саиск. учен. степ. канд. с-х. наук. Ленинград-Пушкин, 1991.21с.
139. Скворцова А.А. Техника исследования кровообращения, газоэнергетического обмена и лёгочного дыхания у сельскохозяйственных животных: практическое руководство [Текст] / А.А. Скворцова, И.И. Хренов // Москва: Изд-во АН СССР, 1961. - 82с.
140. Соболев Н. Обеспечить отрасль российскими премиксами: мечта или реальность / Н. Соболев // Животноводство России. – 2011. - № 8. – С.64-65.
141. Солошенко В.А. Эффективность использования ферментных препаратов в рационах коров Среднего Приобья [Текст] / В.А. Солошенко, Х.В. Загитов, С.В. Шадрин // Зоотехния. – 2009. - № 3. – С.8-11.
142. Тагиров Х.Х. Качественные показатели молочной продуктивности при скармливании коровам пробиотика «Биогумитель-Г» [Текст] / Х.Х. Тагиров, Ф.Ф. Вагапов, Н.Ш. Никулина, И.В. Миронова // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 8. С.28–30.
143. Усков Г.Е. Повышение протеиновой питательности рационов крупного рогатого скота [Текст] / Г.Е. Усков, С.В. Гончаров, В.С.Иванов, С.В. Алексеев // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. - № 9. – С.6-9.

144. Усович А.Т., Лебедев П.Т. Методы определения минеральных элементов в растительных кормах и тканях животных [Текст] / Лебедев П.Т., Усович А.Т. // Методы исследования кормов, органов и тканей животных Изд. 3, перераб. и доп. 1976. 389 с.
145. Файзрахманов Р.Н. Разработка и применение витаминно- минеральных добавок «Сапромикс» для коррекции воспроизводительной функции коров. [Текст] / Файзрахманов Р.Н. // Казань-2015 С.100-102.
146. Фисинин В.И. Новое в кормлении животных: Справочное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.В. Калашникова, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. - М.: изд.-во РГАУ - МСХА, 2012. С.612.
147. Харламов А.В. Эффективность производства высококачественной, экологически чистой говядины [Текст] / А.В. Харламов, В.А. Харламов, О.А. Завьялов, В.В. Ильин // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 3 (81). С.60–65.
148. Чехранова С.В. Эффективность использования премиксов в кормлении дойных коров. //Автореф. Дисс... на соис.уч. сепени канд. с.-х. наук. Волгоград, 2014. 21с.
149. Чичаева В.Н. Организация полноценного кормления крупного рогатого скота в условиях племязавода «Пушкинское» [Текст] / В.Н. Чичаева, А.В. Шишкин, Н.П. Шпинев // Зоотехния. – 2010. - № 7. – С.24-26.
150. Шамсов Э.С. Эффективность использования разных доз бентонита при выращивании и откорма бычков черно-пёстрой породы в условиях центрального Таджикистана [Текст] / Э.С. Шамсов // Автореф. дисс...на соис.уч. степени к. с.-х наук. Душанбе, 2008. - 21 с.
151. Шомуродова З.М. Совершенствование рационов кормление молочных коров в условиях Гиссарской долины Таджикистана // Автореф. дисс.на соис.уч. степени канд. с.-х. наук. Душанбе. 2015. 21с.
152. Эргашев Д.Д. Влияние бентонитов на продуктивные качества сельскохозяйственных животных и птиц [Текст] / Д.Д. Эргашев, Ф.Н. Байгенов, Д.К. Комилзода, Т.А. Иргашев, Ш.Э. Бозоров // Вестник



- Таджикского национального университета (научный журнал) / Серия естественных наук. №1/2. Душанбе. Сино, 2017. С.246-250.
153. Эргашев Д.Д. Использование бентонитов в народном хозяйстве Таджикистана [Текст] / Д.Д. Эргашев, Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Ш.Э. Бозоров // Вестник Таджикского национального университета (научный журнал) / Серия естественных наук. №1/3. Душанбе. Сино, 2017. С.263-270.
154. Эргашев Д.Д. Научные достижения отрасли животноводства за 25 лет независимости Республики Таджикиста [Текст] / Д.Д. Эргашев, С.Т. Норбабаева, Т.А. Иргашев и др. // – Душанбе: «Андалеб», 2016 –С.295-300.
155. Юсупов, Р.С. Гематологические показатели бычков чёрно-пёстрой породы при применении биостимулятора нуклеопептид [Текст] / Р.С.Юсупов, Г.Г. Ибатова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. –2015. –№1. –С.122-125.
156. Якимов А.В. Эффективность использования комбикормов с сухой спиртовой бардой и ферментом в рационах крупного рогатого скота [Текст] / А.В. Якимов, В.В. Громаков, А.И. Рахматуллин, М.М. Хасанов // Зоотехния. – 2011. - № 9. – С.13-14.
157. Яковлев А.Г. Бентонит в кормлении крупного рогатого скота черно-пестрой породы [Текст] / Яковлев А.Г. // Аграрный вестник Урала. - 2008. - №4 (46). - С.38-39.
158. Ярмоц Л. Влияние кормовой добавки "Элевейт - фармпак" на переваримость питательных веществ и молочную продуктивность коров [Текст] / С.Кривич, Л. Ярмоц, А. Хамидуллина // Главный зоотехник. – 2013. – № 1. – С.17-20.
159. Яценко А.П. Эффективность использования кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в кормлении крупного рогатого скота. [Текст] / А.П. Яценко, А.В. Гордиенко, С.И. Николаев // Известия

Нижеволжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2010. – Т. 20. – № 4. – С.133-138.

160. Ярымова И.А. Действие ширинской минеральной воды разной температуры на функциональную деятельность желудка [Текст] / Гриднева В.И., Мамонова Н.В., Сошникова Т.А., Батухтина Т.В. // Матер. Межрегион. научн. конференции Сибири и Дальнего Востока, посвященной 150-летию со дня рождения академика Ивана Петровича Павлова. Томск. 25-26ноября 1999.- Изд-во ТГУ. - Томск, 1999.- с.147-149.
161. Bhattacharjee, S.H. Level and the toxicopatologic effects of deoiled mustarde-cakke (Brassica Juncea) meal in Japanese quails (Coturnix coturnix Japonica) [Text] / S.H. Bhattacharjee, M.K. Bhowmik // Indian Journal of Animal Sciences 63(4): 465-470, April 1993.
162. Blacter K.Z. Energy – proteik rebationships in Heminbs [Text] / K.Z. Blacter // Pross. Internftional Cong. Nutrition – Mexika. – 1973. – Vol.3. – P.122-127.
163. Briggs A. P. «Some applications of the colometric phosphate metod». [Text] / Briggs A. P. // Journal of Biological Chemistry, 52 (2), p. 255-264.
164. Buck. G. Minerals for dairu Caftie. Ministrj of Aqr. and Food [Text] / Buck. G., Grieve D. // 1974, № 410 / 52. P. 107.
165. Cera K.R. Effect of dietary calcium and phosphorus level sequences on performance, structural sounness and bone characteristics of growing-finishing swine [Text] / Cera K.R., Mahan D.S. // J. Anim. Sci.- 1988. - V. 66. - P 159-160.
166. Cottyn B.G. Unwilted and prewilted grass silage for finishing bulls [Text] / Cottyn B.G. et al. // Grass and Forage Science, 1985. vol. 40. p. 119-125.
167. Doaa E. Effects of bentonite supplementation on milk yield, milk composition, digestibility and nutritive values in Holstein cows. [Text] / Doaa E. Saad, A.A. Osman, S.A. Soliman // Journal of Animal, Poultri & Fish Production, 10(1), P. 21-25. DOI: 10.21608/japfp. 2021. 178519

168. Fisher L.S. The investigation of sodium Bicarbonate of bentonite as supplements insilages fed to lactation cows. [Text] / Fisher L.S., Mackay V.C. // *Canad.J.Anim. Sci.* 1983. Vol. 34. P. 201-208.
169. Gupta, M.K. Effect of replacement of fish-meal in the calf starter by groundnut-cake and mustard-cake on the performance of crossed calves[Text] / M.K. Gupta, B.B. Srivastava, N.N. Pathak, H. Panday // *Indian Journal of Animal Sciences* 62 (10) P. 102-104, October 1992.
170. Helminen J. Tillsatsmedel vid ensilering [Text] / Helminen J. // *Nordisk Husdjursseminarium*, 26-29 apr., 1982. №117. p. 88-94. 108 135.
171. Hurley W.L. Recent developments in the roles of vitamins and minerals in reproduction [Text] / W.L. Hurley, R.M. Doane // *Journal of Dairy Science*, 1989. 72(3), 784-804.
172. Jahn E. Sodium and calcium bentonite supplementation in the diet of early weaned calves [Text] / E. Jahn, L.C. Chaudhary, P.A. Thacker // *Journal of Dairy Science*. -1985.-Vol. 68, №6.-P. 153-159.
173. Kjeldahl J. A new method for the determination of nitrogen in organic substances. [Text] / Kjeldahl J. // *Zeitschrift fur analytische Chemie*. 1883.-Bd. 22, 366-382.
174. Kukovics Z. Effect of bentonite supplementation on the fattening performance of beef cattle and the environmental stress [Text] / Z. Kukovics, Z. Naar, A. Szakacs // *Animal Welfare, Ethology and Housing Systems (AWETH)*. -2022.-P 77-85.- DOI:10.17205 / aweth. 7059
175. Lagaly G. Clay Mineral Nanocomposites [Text] / G. Lagaly, S. Ogata, I. Dekany // In: F. Bergaya, G. Lagaly (eds.) *Handbook of Clay Science. Developments in Clay Science*. Vol. 5B. – Amsterdam: Elsevier, 2013. – P. 643-793.
176. Matsumoto, T. Use of rapeseed meal in ration for poultry [Text] / T. Matsumoto // – *Review, Japan Poultry Sc.*, 1972, 96: 243-254.
177. Namayandeh A. Trace and Rare Earth Element Distribution and Mobility During Diagenetic Alteration of Volcanic Ash to Bentonite Deposits [Text] /

- A. Namayandeh, S. Modabberi & A. Lopez-Galindo // Clays and Clay Minerals. – 2024, Vol. 68, № 1, p. 50-66. DOI: 10.1007/s42860-019-00054-9
178. Razavi S.A., Effects of dietary supplementation of bentonite and *Saccharomyces cerevisiae* cell wall on acute-phase protein and liver function in high-producing dairy cows during the transition period [Text] / S.A. Razavi, F. Fatahnia, A.M. Tahmasbi, G.A. Moghaddam & M.H. Ghaffari // Tropical Animal Health and Production, -2019. – T. 51, (5). – C. 125-137.
  179. Santos M.M. dos an updated review on cattle thermoregulation: physiological responses, biophysical mechanisms, and heat stress alleviation pathways [Text] / dos M.M. Santos, J.B.F. Souza-Junior, M.R.T. Dantas, L.L.M. de Macedo Costa // Environmental Science and Pollution Research, 2021, Volume 28, Issue 24, pages 471-485.
  180. Soxhlet F. The gravimetric determination of milk fat. Politechnisches Journal, 232, 1879, - p. 461-465.
  181. Stohman Contributions to the Establishment of a Rational Feeding of Ruminants: Practical-Agricultural and Chemical-Physiological Investigations; for Farmers and Physiologists. Vol. 2: On the Utilization of Feed Substances by the Fully Grown Cattle and on Meat Formation in its Body. Braunschweig: C. A. Schwetschke g Sohn. 8, 456 p.
  182. Spears J.W. Role of antioxidants and trace elements in health and immunity of transition dairy cows [Text] / J.W. Spears, W.P. Weiss // The Veterinary Journal. – 2008. – Vol. 176, №1. – P. 70-76.
  183. Srikanthakumar A. Effect of heat stress on plasma concentrations of thyroid hormones in cattle. [Text] / A. Srikanthakumar, E.H. Johnson // Veterinary Research Communications. 2004, 28(3): 231-241
  184. Todorov N. Thyroid hormones and metabolic responses in dairy cows with different milk yields. [Text] / N. Todorov, Y. Ilieva. // Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2014, 20(6): 143-147.
  185. Villalba D., Prewaning growth curves in Brown Swiss and Pirenaica calves with emphasis on individual variability [Text] / D. Villalba, I. Casassus, A.

- Sanz, J. Estany & R. Revilla // *Journal of Animal Science*, 2000. 78(5), 132-140.
186. Volhard J. «On the Volumetric Determination of Chlorine, and Iodine. » [Text] / Volhard J. // *Justus Liebigs Annals of Chemistry*, Vol. 179, 1874, pp.313-339.
187. Wang, C. Effects of lysine and methionine supplementation on milk protein synthesis in dairy cows [Text] / C. Wang, H.Y. Liu, Z. Yang, // *Animal Feed Science and Technology*, 2010, Vol. 155, pp. 172–181.
188. West J. W. Effects of heat stress on production in dairy cattle. [Text] / J.W. West // *Journal of Dairy Science*, -2003.- Vol.86, No. 6.- P. 2131-2144.
189. Wu G. Roles of amino acids in growth of animals with emphasis on arginine and threonine [Text] / G. Wu, S.M. Davis // *Journal of Animal Science*. – 2005. – Vol. 83, Suppl. – P. 13-25.
190. Xu, C. Supplemental threonine improves immune response in growing calves [Text] / C. Xu, F. Zhao, T. Zhang // *Livestock Science*, 2012, Vol. 145, pp. 80–87.
191. Young, A.W. Efficiency of lysine utilization in high-producing dairy cows [Text] / A.W. Young, D.H. Smith // *Journal of Dairy Science*, 1983, Vol. 66, pp. 355–362.
192. Zeng J. Heat stress affects dairy cow health status through blood oxygen availability [Text] / J. Zeng, H. Sun, J. Liu // *Journal of Animal Science and Biotechnology*. – 2023.- Vol. 14, Article 116. – DOI:10. 1186/ s40104-023-00915-36p.
193. Zhang Q. Heat stress affects dairy cow performance via oxidative stress, hypothalamic-pituitary-adrenal axis, gut microbiota, and multi-dimensional mitigation [Text] / Q. Zhang, L. Yang, Y. Li, P. Gu, R. Si, L. Zhu, W. Zhang // *Frontiers in Veterinary Science*. – 2025. – Vol. 12. – Article 1686241. – 23p. DOI: 10.3389 / fvets. 2025. 1686241.
194. Zhang S. Effects of sulfur supplementation on rumen microbiota and fiber digestion in cattle [Text] / S. Zhang, H. Liu, G. Zhao // *Frontiers in Veterinary Science*. – 2020. –Vol. 7. – Article 539 – 547.
195. Zinn R.A. Metabolism of sulfur-containing amino acids in ruminants [Text] / R.A. Zinn, F.N. Owens // *Journal of Nutrition*, 1986, Vol. 116, pp. 671-681.

## **Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия**

**I. Мақолаҳое, ки дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестасионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъбириши расидаанд:**

**[1-М].** Каримова М.О. Клинические показатели и газоэнергетический обмен телят при использовании бентонита и премикса в условиях долинной зоны Таджикистана [Текст] / М.О. Каримова, Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, О.А. Быкова// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – №2 (70). – С.156-159.

**[2-М].** Каримова М.О. Рост и развитие телят при скармливании бентонита и бентонитсодержащего премикса [Текст] / М.О. Каримова, Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – №4 (78). – С.205-208.

**[3-М].** Каримова М.О. Метаболизм незаменимых аминокислот в организме телят под влиянием кормовой добавки [Текст] / М.О. Каримова, Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, Ф.Н. Байгенов, М.Б. Ребезов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – Оренбург, 2020. – №4 (84). – С.302-307.

**[4-М].** Каримзода М.О. Влияние бентонитсодержащего премикса «Букача» на состав крови откормливаемых бычков [Текст] / М.О. Каримзода // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. – Душанбе, 2024. – №4 (82). – С.141-148.

**[5-М].** Каримзода М.О. Мубодилаи газу нерӯӣ ва нишондиҳандаҳои клиникии ғӯсолаҳо ҳангоми дар воҷи маводҳои ғизоӣ илова кардани премикси витаминию минералии «Буқҷаҷа» [Матн] / М.О. Каримзода // «Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ. Бахши илмҳои табиӣ». – Душанбе, 2024. – №4 (24). – С.207-210.

## **II. Монаграфия:**

**[6-М].** Каримова М.О. Использование минерально-белково-витаминных добавок в животноводстве Таджикистана [Текст] / Т.А.

Иргашев, Э.С. Шамсов, Ф.Н. Байгенов, В.И. Косилов, Д.Д. Эргашев, М.О. Каримова. – Душанбе: «КВД Матбаа» 2021. – 354 с.

### **III. Тавсиянома:**

**[7-М].** Иргашев Т.А., Каримова М.О., Шамсов Э.С., Байгенов Ф.Н. Дастури методӣ оид ба истифодабарии гили бентонит ва премикс дар хӯронидани ғӯсолаҳои то 6 моҳа. – Душанбе: Эр-граф, 2020. – 20 с.

**[8-М].** Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Раҷабов Ф.М., Эргашев Д.Д., Каримова М.О., Байгенов Ф.Н. Тавсиянома оид ба истифодабарии самаранокӣ воҳҳои гуногуни гили бентонит дар давраи парвариш ва парвории бӯқчаҳо. – Душанбе: Эр-граф, 2020. – 24 с.

### **IV. Мақолаҳои илмӣ, ки дар маҷаллаҳо ва дигар нашрияҳои илмӣ ҷоп шудаанд:**

**[9-М].** Каримова М.О. Влияние минеральных добавок на гематологические показатели телят в условиях Гиссарской долины [Текст] / М.О. Каримова, Т.А. Иргашев // Мат. III Всероссийской молодежной конф. – школе с междунар. участием «Достижения химии в агропромышленном комплексе», посвященной 75-летию академика АН РБ И.Б. Абдрахманова (30 мая 1 июня 2017 г). – Уфа. Башкирский ГАУ, 2017. – С.33-37.

**[10-М].** Каримова М.О. Влияние бентонитсодержащих премикса на метаболизм серы у молодняка таджикского типа черно-пестрой породы [Текст] / Иргашев Т.А., Каримова М.О. // Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства: матер. II междунар. научно-практической конференции института животноводства таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом (18-19 Октября 2018 Г.). – Душанбе: ЭР-граф, 2018. – С.335-337.

**[11-М].** Каримова М.О. Переваримость питательных веществ рациона при скармливании телятам бентонитом и премиксом [Текст] / Иргашев Т.А., Каримова М.О., Салимов Т., Байгенов Ф.Н., Эргашев Д.Д., Косилов В.И. // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных

животных: материалы междунар. науч. практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения А.П. Калашникова. – Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2018. – С.124-126.

**[12-М].** Каримова М.О. Влияние бентонитосодержащего премикса на рост и развитие телят [Текст] / Каримова М.О., Иргашев Т.А., Байгенов Ф.Н., Калякина Р.Г., Гизатуллин Р.С. // Современные проблемы зоотехнии: // Материалы II Межд.науч.-практич. конфренц. посещен. памяти д.с.-х.н., профессора Муслимова Б.М. (14 ноября 2019 год) Костанайский государственный университет им.А. Байтурсынова. – Костанай, 2019. – С.159-164.

**[13-М].** Каримова М.О. Влияние бентонита и бентонитсодержащего премикса на водно-солевой обмен организма телят в условиях жаркого климата Таджикистана [Текст] / Иргашев Т.А., Каримова М.О., Байгенов Ф.Н., Косилов В.И. // «Проблемы опустынивания: Динамика, оценка, решение» Материалы Межд. научно-практич. конф. (13-14 декабря 2019 г.). – Самарканд, Узбекистан, 2019. – С.120-123.

**[14-М].** Каримова М.О. Живая масса и экстерьер телят при скормливание кормовых добавок [Текст] / Каримова М.О., Губайдуллин Н.М., Иргашев Т.А. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: мат. VIII Меж. научно-практ. конф. Башкирск. гос. аграр. ун-т, Томск. с.-х. ин-т [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020 – С.59-61.

**[15-М].** Каримова М.О. Ҳазмшавии моддаҳои ғизоии воёи хӯроки ғӯсолаҳо дар шароити водии Ҳисор [Матн] / Каримова М.О., Байгенов Ф.Н. Шамсов Э.С., Иргашев Т.А., Олимов С.Х. // Сб. научн. статей науч. Практ. конф. Инновационные технологии производства, переработка продуктов животноводства, птицеводства, рыбоводства и пчеловодства в Республики Таджикистан (29 марта 2022г). – Душанбе: ООО «Нушоб», 2022. – С.27-30.

**[16-М].** Каримова М.О. Нишондиҳандаҳои сифати ғӯшти лаҳми буққаҳои зоти симменталӣ. [Матн] / С.Олимов, Т.А. Иргашев, Э.С.Шамсов,



Д.М. Ахмедов, М.О. Каримова // Проблема адаптации организма человека и животных под влиянием различных экологических факторов: Сб. статей респуб. научно-практ. конф. с между. участием, посвящ. 85 летию со дня рож. академика Х.М. Сафарова (04 мая 2022 г ТНУ. – Душанбе: ТНУ, 2022. – С.356-366.

**[17-М].** Каримова М.О. Эффективность использования бентонита и бентонитсодержащего премикса на расход кормов, рост и развитие телят [Текст] / Иргашев Т.А., Байгенов Ф.Н., Каримова М.О., Олимов С.Х., Фаткуллин Р.Р., Седых Т. А ж. Аграрный вестник Приморья. г. – Уссурийск, 2022. – С.26-29.

**[18-М].** Каримова М.О. Влияние бентонитсодержащего премикса «Букача» на качества откармливаемых бычков [Текст] / Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Каримова М.О. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы XII Международной научно-практической конференции / Башкирск. гос.аграр. ун-т, Новосиб. гос.аграр. ун-т [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С.25-28.

**[19-М].** Каримова М.О. Влияние бентонитсодержащего премикса «Букача» на качества откармливаемых бычков [Текст] / Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Каримова М.О. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы XII Международной научно-практической конференции / Башкирск. гос.аграр. ун-т, Новосиб. гос.аграр. ун-т [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С.25-28.

**[20-М].** Каримова М.О. Влияние бентонита и бентонитсодержащего премикса на рост и развитие телят [Текст] / Каримова М.О., Иргашев Т.А. // Современные проблемы развития ветеринарной медицины и биотехнологии: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием 31 ноября 2023 г. / под общей редакцией М.С.Сеитов - Электрон. дан. (1,35 Mb). – Оренбург: ФГБОУ ВО ОГАУ, Оренбург, 2023. – С.228-229.