

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

Бо ҳуқуқи дастнавис

ВБД 591.1:631.223.24 (575.34)



КАРИМЗОДА МАРВОРИД ОЛИМ

**ХУСУСИЯТҶОИ ФИЗИОЛОГӢ ВА МУБОДИЛАИ
МОДДАҶО ДАР ОРГАНИЗМИ ГӢСОЛАҶО ҶАНГОМИ
ИСТИФОДАИ ГИЛИ БЕНТОНИТ ВА ПРЕМИКС ДАР
ШАРОИТИ ИҚЛИМИ ГАРМ**

Автореферати

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

Душанбе – 2026

Кори диссертатсионӣ дар кафедраи физиологияи одам ва ҳайвоноти
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон иҷро гардидааст.

Роҳбари илмӣ:

Иргашев Толибҷон Обидҷонович –
доктори илмҳои кишоварзӣ, ходими
пешбари илмии Институти чорводорӣ ва
чарогоҳи АИКТ

**Муқарризони
расмӣ:**

Алиев Дилмурод Давронович – доктори
илмҳои биологӣ, профессори кафедраи
«Микробиология, вирусология ва
иммунология»-и Донишгоҳи давлатии
Самарқанд оид ба тиббию байторӣ,
чорводорӣ ва биотехнология;

**Тошмуҳаммадзода Садриддин
Тошмуҳаммад** – номзади илмҳои
кишоварзӣ, омӯзгори калони кафедраи
тибби байторӣ Донишгоҳи давлатии
Данғара

Муассисаи пешбар:

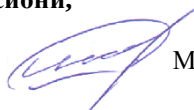
Донишқадаи политехникии Донишгоҳи
техникии Тоҷикистон ба номи академик
М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд, кафедраи
технологияи маҳсулоти ҳуҷра

Ҳимояи диссертатсия «01»-уми октябри соли 2026 соати 10:00 дар
ҷаласаи шурои диссертатсионии 6D.KOA-051-и назди Донишгоҳи
миллии Тоҷикистон (Суроға: 734025, ш. Душанбе, кӯчаи Буни – Ҳисорак
бинои 16.) баргузор мегардад.

Бо муҳтавои диссертатсия ва автореферати он дар китобхона ва
сомонаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон www.tnu.tj шинос шудан
мумкин аст.

Автореферат рӯзи «_____» _____ соли 2026 фиристода шудааст.

**Котиби илмии шурои диссертатсионӣ,
номзади илмҳои биологӣ
E mail: mir.nur78@mail.ru**



Мирзоев Н.М.

Номгӯйи ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ

ВАХ – Вояи асосии хурока

ВХ – Вояи хурока

ИМА – Иёлотҳои муттаҳидаи Америка

КЧЧ – Кислотаҳои ҷарбии ҳаспанда

МФБ – Моддаҳои ғайрибиологӣ

ФР – Федератсияи Россия

ЧКШ – Ҷорҳои қалони шохдор

Муқаддима

Мубрамни мавзун таҳқиқот. Дар шароити иқлими гарм нигоҳдорӣ ва парвариши чорвои чавон, махсусан ғӯсолаҳо, 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 вучуд меояд. Инчунин мубодилаи аминокислотаҳо низ халалдор мешаванд. Дар чунин шароит кори системаи ҳозима ва мубодилаи моддаҳо суғуст шуда, ферментҳо фаъолияти худро пурра нишон дода наметавонанд ва қобилияти азхудкунии сафеда ва дигар моддаҳои ғизоӣ паст мешавад [28, с.232]. Мувофиқи таҳқиқотҳои Қ.У. Уэст: «Баланд шудани ҳарорати муҳити зист бо тағйироти назарраси физиологӣ дар организми ҳайвонот ҳамроҳ мегардад. Дар шароити стрессии гарми дар чорвои калони шохдор истеъмоли моддаи хушкӣ ратсион коҳиш ёфта, сарборӣ ба механизмҳои танзими ҳарорати бадан зиёд мешавад ва шиддати мубодилаи моддаҳо тағйир меёбад» [30, 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 маълумотҳои А.П. Калашников: «Ҳарорати баланди муҳити атроф ба ҳолати физиологии ҳайвоноти кишоварзӣ таъсири манфӣ расонида, истеъмоли хӯроқро коҳиш медиҳад ва равандҳои мубодилаи моддаҳо халалдор месозад» [11, с.18].

Бентонит дар ҳазми ғизо ва ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ нақши муҳим дошта муҳити рӯдаро тоза ва қобилияти азхудкунии аминокислотаҳо ро 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» [11, с.125]. Муаллиф инчунин қайд менамояд, ки: «Бентонит бо хусусияти адсорбсионии худ муҳити дохили рӯдаро муътадил гардониди, фаъолияти ферментҳои ҳозимаро фаъол месозад ва барои ҷаббиши пурраи аминокислотаҳо шароити мусоид фароҳам меорад. Дар натиҷа истифодаи аминокислотаҳо дар синтези сафедаҳои организм беҳтар гардида, равандҳои рушди инкишофи ҳайвонот фаъол мегарданд» [11, с.126].

Инчунин бо таъмин намудани организм бо макро ва микро элементҳои зарурӣ (калсий, фосфор, магний, рух, мис, селен ва ғ.) фаъолияти ферментҳо ва гормонҳо фаъол мегардонанд, ки ин ба беҳтар 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 ҷигар, гурда ва ғадуди ҳозима таъсири мусбат расонда, барқароршавии тавозуни электролитҳо ва

ҳифзи гомеостазии дохили организмро таъмин менамоянд» [29 с.179]. Ин андешаи таҳқиқотчи соҳаро Т.А. Иргашев ҳамачониба дастгирӣ намуда, қайд менамояд, ки дар воқеъ гили бентонит дар чорвои хурд низ чунин хусусиятхоро 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 пайвастиҳои сода табдил меёбанд. Баъд аз он ин моддаҳо тавассути рӯдаҳо ҷаббида 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 устувории муҳити pH таъсири мусбат расонида, микрофлораро фаъол мегардонад [13, с.127; 15, с.23]. Ба андешаи И.М. Зинатулин: «Истифодаи гили бентонит дар ратсионҳои ҷавонаҳои чорвои калони шохдор ҳазмшавии моддаҳои ғизоиро беҳтар намуда, ба афзоиши миёнаи шабонарӯзӣ таъсири мусбат мерасонад» [7, с.88]. Дар рафти таҳқиқотҳои худ А.П. Калашников низ ин ақидаро байён намудааст: «Иловаҳои минералии дорои бентонит ба равандҳои мубодилаи моддаҳо таъсири мусбат расонида, истифодаи моддаҳои ғизоии хӯроқро самараноктар мегардонанд» [9, с.8].

Таҳлилҳои илмӣ Ф.М. Рачабов нишон медиҳанд, ки гили бентонит ва премиксҳо ба нигоҳ доштани тавозуни обу электролитҳо, кам кардани стрессҳои гармӣ, афзоиши қобилияти мутобиқшавии организм ва фаъолияти самаранокӣ чигар ва гурда мусоидат мекунанд. Дар рафти таҳқиқотҳои худ Ф.М. Рачабов собит месозанд, ки: «Илова намудани гили бентонит дар якҷоягӣ бо премиксҳои витаминӣ-минералӣ ба ратсионҳои 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 фоидаоварро дастгирӣ мекунанд ва ҳамзамон пайвастиҳои захрнокро безарар мегардонад» [21, 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 карбогидратхоро 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 мутобикшавии ҳайвонот ба иқлими гарм амиқтар дарк шаванд ва тавсияҳои илмӣ барои беҳтар кардани ғизодиҳии физиологӣ ва самаранокии парвариши чорво таҳия гарданд [5, с.32; 21, 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 сафедҳои витаминию минералии премиксҳои хӯрокӣ ба вояи 80 гр илова намудан, ба речаи 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, экстерьерӣ ғӯсолаҳои то синни 6 моҳа падидаи нав ва муҳим буда, дорои аҳамияти илмӣ ва амалӣ мебошанд [1, с.195; 12, с.430; 16, с.22].

Бояд қайд намуд, ки ин самти таҳқиқот то имрӯз аз ҷониби мутахассисони соҳа ҳамчун мавзӯи омузиши махсус ва ҳамаҷониба мавриди баррасӣ қарор нагирифтааст, ки ин аз наwgонии илмӣ ва аҳамияти 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 ҷараёни таҳқиқ ба комёбиҳои муҳаққиқони Россия В.В. Богомолов, О.А. Быкова, К. Васильев, Б.А. Дзагуров, И.М. Зиннатуллин, А.П. Калашников, В.И. Косилов, олимони қазоқ К.К. Бозымов таъя намудем.

Комёбиҳои олимони тоҷик низ дар бобати таҳқиқи сифати хуроки чорво, таъсири иловаҳои биологии ғизой назаррас мебошад. Дар ин самт саҳми муҳаққиқон: Т.А. Иргашев, А.К. Ғаффоров, Х.Д. Абдуллоев, Ф.Н. Байгенов, Ф.М. Рачабов, З.М. Шомуродова, Р.С. Юсупов, Э.С. Шамсов,

Д.Д. Эргашев, Т.Б. Рӯзиев ва дигарон калон мебошад. Натиҷаи таҳқиқоти онҳо бештар ба маҳсулнокии шир ва гӯшти чорвои калони шохдор бахшида шудааст. Мавзуи таҳқиқотии мо дар осор ва мақолаҳои олимони мазкур аз ягон ҷиҳат зикр карда мешаваду ҳалос. Мавзуи мавриди назар бинобар пурра мавриди омузиш қарор нагирифтани интиҳоб шудааст. Дар натиҷаи тадқиқотҳо хусусияти таъсири гили бентонит ва премикс ба нишондиҳандаҳои физиологӣ ва мубодилавии ғӯсолаҳо ошкор карда шудаанд. Ҳамзамон дар рафти омузиш ва таҳқиқотҳо усулҳо ва роҳҳои нави ворид намудани ғизоҳои иловагӣ ба чорвои наваталид дар хоҷагии қишлоқ таҳти омузиш қарор гирифт.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лонҳаҳо), мавзӯҳои илмӣ. Кори диссертатсионӣ тибқи нақшаи таҳқиқотҳои илмӣ 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 илмӣ-таҳқиқотӣ дар доираи Барномаи сармоягузори «Оид ба Консепсияи комплекси рушди чорводории Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2015-2020» мебошад, иҷро гардидааст.

Таҳқиқоти мазкур бо ҳадафҳо ва вазифаҳои барномаҳои стратегияи давлатӣ дар соҳаи илму маориф ва рушди илмҳои дақиқ мутобикат ва робитаи мустақим дорад. Аз ҷумла ба талаботи барномаи «Бистсолаи омузиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ (2020-2040)» пурра мутобик мебошад.

Тавсифи умумии таҳқиқот

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

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

- ҳазмшавии моддаҳои ғизоии хӯроқаҳо: мубодилаи нитроген, аминокислотаҳои ивазнашаванда, калсий, фосфор, сулфур ва мубодилаи обу намак;
- нишондиҳандаҳои клиникӣ, морфологӣ ва биохимиявии хун; мубодилаи газу неруӣ;
- истифодаи нерӯи хӯроқа ва ҷуброни биоконверсияи хӯроқҳо 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.

Мавзуи таҳқиқот. Мавзуи таҳқиқот омузиши таъсири вояҳои гуногуни гили бентонит ва премикси истеҳсоли ватании «Букқача» дар равандҳои физиологиро биохимиявӣ ва афзоишу инкишофи ғӯсолаҳо мебошад.

Навгонии илмӣ. Дар шароити водии Ҳисор бори аввал маълумотҳои нав оид ба таъсири бентонит ва комплекси иловагӣҳои бентонитдори сафедаву витамину минералӣ премикси «Букқача»-и истеҳсоли ватанӣ ба раванди физиологиро биохимиявӣ ва инчунин ба мубодилаи моддаҳо, афзоиш ва инкишофи ғӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ то синни 6 моҳагӣ омӯхта шуда, маълумотҳои назарас ба даст оварда шуд.

Исботи шудааст, ки дар дараҷаи гуногуни ғизои ширии истеъмоли намудаи ғӯсолаҳо дар давраи аз таваллуд то 6-моҳагӣ, илова кардани бентонит бо вояи 80-100гр ва 80гр премикс ратсионӣ хӯрок ба мубодилаи нитроген, аминокислотаҳои ивазнашаванда, моддаҳои минералӣ, нерӯ, ҳазмшавии моддаҳои ғизоии ратсионӣ хӯрокҳо, дигаргунии хун, афзоиш, инкишоф ва пардохти хӯрок таъсири мусбат мерасонад. Дар гуруҳи якум таҷрибавӣ вазни зиндаи ғӯсолаҳо 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 вазнафзункунии 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 ратсионӣ хӯрокаи ғӯсолаҳо ба ҷараёни мубодилаи моддаҳо таъсири мусбат расонида, азхудкунии моддаҳои ғизоиро беҳтар менамояд. Ин таъсир дар нишондиҳандаҳои мубодилаи нитроген, аминокислотаҳои ивазнашаванда, элементҳои минералӣ (калсий, фосфор ва сулфур), инчунин дар танзими мубодилаи обу намак ва нигоҳдории гомеостазии дохилии организм зоҳир гардида, барои афзоиш, рушд ва ташаккули физиологӣ ҳайвонот шароити мусоид фароҳам меорад.

2. Истифодаи гили бентонит ва премикси витаминӣ-минералӣ ба мӯътадил гардидани ҳарорати бадан, суръати нафаскашӣ ва набз, беҳтар шудани ҷараёни 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 шаҳодат медиҳад.

3. Муайян карда шуд, ки истифодаи гили бентонит ва премикси витаминӣ-минералӣ дар ратсионӣ ғӯсолаҳо ба баланд гардидани суръати афзоиш ва рушди организм, беҳтар шудани нишондиҳандаҳои вазни зинда, афзоиши миёнаи шабонарӯзӣ ва ташаккули мутаносиби узвҳо ва бофтаҳо

мусоидат менамояд. Баҳодиҳии ҳамаҷонибаи нишондиҳандаҳои зоотехникӣ, физиологӣ ва иқтисодӣ нишон дод, ки истифодаи ин иловаҳо самаранокии парвариши ғӯсолаҳоро баланд бардошта, хароҷоти хӯрокро ба воҳиди маҳсулот коҳиш дода, дараҷаи мутобикшавии ҳайвонотро ба шароити иқлими гарм бехтар мегардонад.

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

Нахустин бор дар амал ошкор карда шуд, ки ҷангоми парвариши ғӯсолаҳо дар меъёрҳои пасти хӯроқҳои ширӣ (120 кг шири ҳолис) истифодабарии бентонит бо вояи 80-100г ва 80 г премикси «Буккача» дар тобистон аз моддаи хушкӣ ратсион ҳамон гуна афзоишро таъмин мекунад, ки ҷангоми масрафи 150 кг шири ҳолис 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 ғӯсолаҳо ва пардохти хӯроқа таъсири мусбат мерасонад.

Муқаррар гардидааст, ки ғӯсолаҳои 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 ғоидаи гуруҳи якум бехтар масраф кардаанд. Дар ҳоле ки исбот шудааст, маводи хӯроқаро ғӯсолаҳои бо хӯроқи иловаи комплекси қабулкарда хубтар истеъмол ва масраф намуда, ҳазмқунии моддаҳои ғизоии ратсионро бехтар 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.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳо. Эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқот бо интиҳоби дурусти объект ва усулҳои тадқиқот, истифодаи усулҳои муносири физиологӣ, биохимиявӣ, зоотехникӣ ва омӯрӣ, ҳаҷми кофии маводи таҷрибавӣ, риояи нақшаи таҷрибавӣ ва такроршавандагии таҳқиқот таъмин гардидааст. Натиҷаҳои бадастомада бо истифода аз усулҳои коркарди омории 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 илмӣ ватанӣ ва хориҷӣ мавҷудбуда, инчунин бо арзёбии маҷмӯи нишондиҳандаҳои физиологӣ, гематологӣ, биохимиявӣ ва мубодилаи моддаҳо тасдиқ мегардад. Натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар конференсияҳои илмӣ ва илмӣ-амалӣ муҳокима гардида, аз рӯи мавзӯи диссертатсия мақолаҳои илмӣ дар нашрияҳои тақризшаванда ба таъъ расидаанд.

Дар асоси натиҷаҳои илмӣ бадастомада ҳулосаҳои 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.

Мутобикати диссертатсия бо шиносномаи ихтисоси илмӣ. Кори диссертатсионӣ бо шиносномаи комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, соҳаи таҳқиқот илмҳои биологӣ буда, аз рӯи 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 мутобиктавии ба ҳама гуна шаклҳо, намудҳо ва шароитҳои фаъолият аз он ҷумла ба шароити экстремалӣ. Коркарди муҳазми идоракунии мутобиктавии 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 мавзӯи тадқиқшаванда адабиёти заруриро мутолиа карда, иқтибосҳо гирифтааст. Вай гуруҳҳои таҷрибавии чорворо ташкил карда, ҳазмшавии моддаҳои ғизоии вояи ҳӯроқа, мубодилаи таҷрибаҳо, хусусиятҳои физиологӣ, нишондиҳандаҳои клиникӣ ва гематологӣ, мубодилаи газу нерӯӣ, афзоиш, инкишоф, коркарди омории маълумотҳои ба дастомадаро омӯхта, натиҷаҳои таҳқиқотро дар интишорот ва ҷобачогузории рисолаи номзадӣ ва автореферат инъикос намудааст.

Тасвӣ ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Ҳолати асосии кори диссертатсионӣ пешниҳод ва маълумотҳои дар конференсияҳои ҳарсолаи илмӣ амалии ҳайати профессорону омӯзгорони Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (Душанбе, 2017-2021), конференсияҳои солонаи илмӣ амалии кормандон ва аспирантҳои Институти чорводории 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 федералии 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 чорводорӣ» (Душанбе, 2018); Конференсияи байналмилалӣ илмию амалии «Ҷанбаҳои бунёди ва амалии ҳуҷайраҳои чорвои 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 чорводорӣ ва байтории Сибир ва Шарқи Дур»: (Улан-Удэ, ҶР, соли 2019); Конференсияи илмию амалии байналмилалӣ «Ҳамгироии илм ва амалия ҳамчун шароити беҳтари озӯшавӣ»: (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 ҷумҳуриявии илмӣ-амалии бо иштироки байналмилалӣ, Масъалаи мувофиқкунонии организми одам ва ҳайвонот дар зери таъсири омилҳои гуногуни экологӣ, (Душанбе, 2022); Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии, Масъалаҳои муносири рушди ветеринарии тиббӣ ва биотехнология (Душанбе, 2023); Конференсияи умумиросиягии миллии илмӣ-амалӣ бо иштироки байналмилалӣ (Оренбург, 2023); Семинари илмӣ кафедраи физиологияи одам ва ҳайвоноти ДМТ ва ҷаласаи васеи кафедраи номбурда (2023); Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии бо иштироки байналмилалӣ, Ҷанбаҳои экологӣ-физиологии фаъолияти системаҳои зинда бо таъсири омилҳои гуногуни муҳит (Душанбе, 2024); Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии бо иштироки байналмилалӣ, Механизми мутобиқшавии организмҳо ба шароитҳои тағйирёбандаи муҳит (Душанбе, 2025).

Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Муаллиф аз рӯйи натиҷаҳои таҳқиқот 20 қорҳои илмӣ, аз ҷумла 5 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи феҳристи тавсиянамудаи комиссияи олии аттестатсионӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Вазорати маориф ва илмӣ

Федератсияи Русия нашр кардааст. Вай доир ба мавзӯ 1 монография ва 2 дастури методӣ, ки дар онҳо тавсияҳои амалӣ оид ба ҳазмшавии вояхи моддаҳои ғизоии ғӯсолаҳо, мубодилаи моддаҳо ва суръати афзоиш ва инкишофи нишондиҳандаҳои биохимиявии хуни онҳо дар шароити водии Ҳисори Тоҷикистони марказӣ таҳия карда шудааст, ба таъб расонидааст.

Соҳтори 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 гили 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.

ҚИСМИ АСОСИИ ТАҲҚИҚОТ

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Бахши таҷрибавии таҳқиқот дар ғӯсолаҳои се ва шашмоҳаи зоти алои тоҷикӣ дар шароити хоҷагии зотпарварии кооперативии фермерии ба номи А. Юсупови шаҳри Ҳисори Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаронида шудааст. Таҷриба оид ба ҳазмшавии моддаҳои ғизоии вояи хӯрокаи ғӯсолаҳои семоҳа дар тобистон ва ғӯсолаҳои 6- моҳа дар тирамоҳ гузаронида шуданд. (Ҷадвали 1)

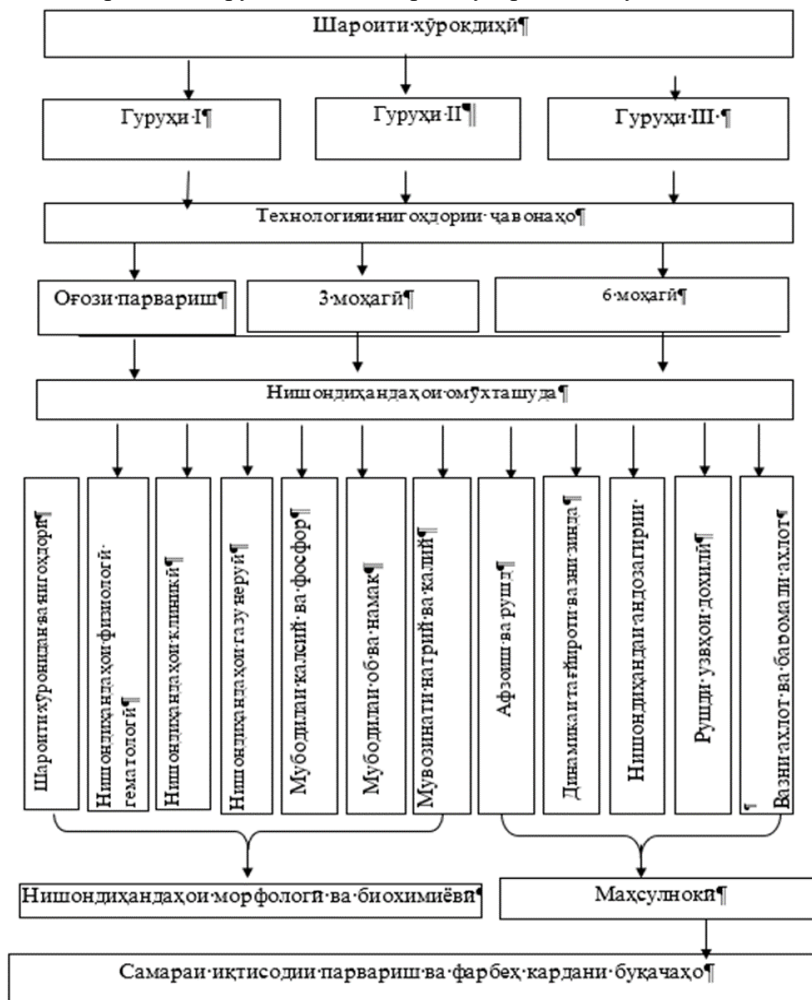
Ҷадвали 1. Нақшаи ҳуронидани ғуруҳҳои озмоишӣ

Ғуруҳ	Саршумор дар ғуруҳ	Давомнокии таҷрибаҳо (рӯз)	Шароити ҳуронидан
1 таҷрибавӣ	10	180	Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л (ВА1) +премикси «Букқача» ба миқдори 80г ба 1 сар дар якшабонарӯз.
2 таҷрибавӣ	10	180	Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л дар як шабонарӯз (ВАII) + гили бентонит ба вояи 80-100г ба 1 сар дар якшабонарӯз.
3 назоратӣ	10	180	Вояи асосӣ. Сарфи шири холис 3л (ВАI) ба як сар дар якшабонарӯз

Барои гузарондани таҷрибаҳо аз рӯйи усули А.И. Овсянников яъне ба таври муқоиса, афзоиши миёнаи шабонарӯзии вазни зинда дар се ғуруҳи ғӯсолаҳои зоти алои тоҷикӣ истифода карда шуд. Ба ВАХ – и ғуруҳи 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 ғуруҳи дуҷоми таҷрибавӣ ВАХ бошад +80-100 г бентонити аз кони Шаршар гирифта вобаста ба синну соли ғӯсолаҳо илова карда шуд ва ба

гурухи сеюм назоратӣ вояи хӯроке, ки дар хоҷагии мавҷуд буд, истифода шуд.

Таҷрибаҳо аз рӯи нақшаи зерин гузаронида шуд.



Расми 1. Нақшаи гузаронидани таҷриба

Эзоҳ: Гуруҳи I. Вояи асосӣ. Сарфи шири ҳолис 3л (BA_I) премикси «Букача» бо миқдори 80г ба 1 сар дар як шабонарӯз.

Гуруҳи II. Вояи асосӣ. Сарфи шири ҳолис 3л дар як шабонарӯз (BA_{II}) + гили бентонит бо вояи 80-100г ба 1 сар дар як шабонарӯз.

Гуруҳи III. Вояи асосӣ. Сарфи шири ҳолис 3л (BA_I) ба як сар дар як шабонарӯз

Шароити нигоҳдорӣ ва ҳӯрокдихии ғӯсолаҳои ҳамаи гуруҳҳо якхела буд. Вояи ҳӯрокаи ҳайвоноти таҳқиқшаванда вобаста ба синну сол ва вазни зиндаашон, мутобиқи меъёрҳои муфасссали ғизодихӣ ки аз ҷониби А.П. Калашников [9, с.129] ва ҳаммуаллифон тавсия шудаанд, тартиб дода шуд. Бо мақсади баҳисобгирии дақиқи истеъмоли моддаҳои ғизой, таҳлили химиявии ҳӯрокаи гузаронида шуд. Таҷрибаҳои дар ғӯсолаҳои шири холисро истеъмолкунанда, нақшаи қабулшудаи ҳӯронидани чавонаҳо, шири беравған гузаронида шуданд. Дар давраи тобистон асоси вояи ҳӯрокаи ғӯсолаҳоро ҷонҷӯкаи сабз ва ғизои омехта ташкил меод. Шири холисро дар ҳаҷми 300л ба ҳар сари ғӯсола сарф карда шуд. Аз ҳӯрокаи минералӣ бошад, бештар ба ҷорво намаки ошӣ хурунида шуд. Таҷрибаи илмию истеҳсоли дар давраи гарми фасли сол (моҳҳои май - ноябр) ба роҳ монда шуданд. Ин моҳҳои сол бо беабрӣ ва миқдори зиёди гармӣ ва нурпошии офтоб рост меояд. Баландтарин ҳарорати моҳи июл ба + 42 °С, намнокии нисбии ҳаво дар моҳҳои тобистон хеле паст буда 45-50%о-ро ташкил мекард.

Ҳамаи ҳайвоноти зертаҷрибавӣ аз муоинаи зооветеринарӣ гузаронида шуданд. Барои таҷрибаи ғӯсолаҳои солим ва хуб инкишофёфта гирифта шуданд.

Ғӯсолаҳо дар аввал дар зер айвон дар хоначаҳои махсус, баъдан дар катакҳои гуруҳӣ, ки бо охурҷаҳо ва обхуракҳои автоматӣ мӯҳаххаз гардонидани нигоҳ дошта мешаванд.

Барои омӯختани ҳазмшавии моддаҳои ғизой, мубодилаи нитроген, аминокислотаҳо ва моддаҳои минералӣ ду таҷрибаи мутавозинии физиологӣ: яқум дар синни 3 моҳагӣ ва дуюм дар синни 6 моҳагӣ дар ду тақрорёбӣ гузаронида шуд.

Дар давоми ду рӯзи ҳар моҳ истеъмоли воқеии ҳӯрокиҳои пешниҳодшуда ва боқимондаи онҳо бо роҳи баркашидан муайян карда мешуд. Дар давраи таҷрибаи тавозунӣ, тибқи усули умумикабулшудаи А.И. Овсянников, ҳисоби ҳӯрокаи истеъмолшуда ва наҷосати хоричшуда гузаронида шуда, коэффисиенти ҳазмшавии моддаҳои ғизой ҳисоб карда шуд [18, с.97].

Таркиби химиявии ҳӯрокаи боқимондаи он, ахлот, пешобро аз рӯи усули умумикабулшудаи таҳлили зоотехникии П.Т. Лебедев, Т.А. Усович [23, с.139] дар озмоишгоҳи комплекси таҳлили маҳсулоти ғизоии Маркази миллии таҳлили ветеринарӣ дар ш. Душанбе муайян карда шуд.

Дар асоси маълумотҳои бадастомада коэффисиенти ҳазмшавии моддаҳои ғизоии вояҳои ҳӯрокаи инчунин нишондиҳандаҳои мубодилаи нитроген, аминокислотаҳо, калсий, фосфор ва нерӯ мутобиқи усули тавозунӣ аз рӯи маълумотҳои пешниҳоднамудаи А.Р. Калашников [9, с.102] ҳисоб ва таҳлил карда шуданд. Таҷрибаҳои физиологӣ дар 3-сар

гӯсолаҳо аз ҳар гурӯҳ гузаронида шуданд. Тавозуни таҷрибаҳо аз рӯи усули умумикабулшуда гузаронида шуданд.

Вояи хурук дар мӯҳлати давраҳои пешакӣ ва баҳисобгирӣ иваз нашуд. Ҳамаи ҳӯрокаҳо дар давраҳои пешакӣ ва баҳисобгирӣ барои ҳар як гӯсола алоҳида захира карда шуданд. Давраи тайёри 10 рӯз давом кард, давраи баҳисобгирӣ дар таҷрибаи якум – 8 рӯз, дар таҷрибаи дуюм – 10 рӯзро ташкил дод. Давраи ба роҳ мондан ва ба охир расидани таҷрибаҳо баркашии гӯсолаҳо сахар пеш аз ҳӯронидан ва обдиҳӣ гузаронида мешуд.

Бо ба охир расидани давраи баҳисобгирӣ санчишҳои ахлот ва пешоби шабонарӯзии чамъовардашударо дақиқ омехта намуда, аз он санчишҳои миёнаро барои таҳлил мегиранд.

Дар ҳӯрокаҳо, боқимондаҳои он ва ахлот, таркиби моддаҳои хушк, ҳокистар, рағван, сафеда, клетчатка ва моддаҳои беазотии экстрактивӣ: дар пешоб нитроген ва моддаҳои минералӣ, дар оби нӯшокӣ моддаҳои минералӣ муайян карда шуданд. Намунаҳои нитрогенро аз рӯи усули Кьелдал [25, с.369], нахи хом (клетчаткаи хом) бо нишондодҳои Штоман [27, с.93], микдори рағвани хом бо роҳи экстраксия дар экстрактори Соксолет [26, с.463] бо истифода аз эфири сулфур муайян гардид. Микдори сулфур бо усули турбидиметрӣ ва микдори магний бо усули комплексонометрӣ (бо ЭДТА) муайян карда шуд [9, с.53]. Калсий ва фосфор бо усули ниммикронии Усович [144, с.250], хлор бо усули титриметрии Фолгард [29, с.122], натрий ва калий бо усули фотометрии шуълавӣ муайян карда шуданд.

Дар ҳамаи намунаҳо 8 аминокислотаҳои ивазнашаванда (нистин, лизин, аргинин, гистидин, тренин, метионин, валин ва фенилаланин) муайян карда шуданд. Муайянкунии аминокислотаҳо дар намунаи ҳӯрокиҳо, пешоб ва начосат бо усули хроматографӣ, дар асоси корҳои А.А. Волнин [4, с.94] ва В.И. Беляев [3, с.9] гузаронида шуд.

Мониторинги ҳолати физиологӣ гӯсолаҳоро дар асоси нишондиҳандаҳои клиникӣ организм - ҳарорати бадан, тез-тез задани набз, ва нафаскашӣ аз рӯи усули П.Т. Лебедев [14, с.94] гузарониданд. Намунаҳои хун барои таҳлил аз 3 сар гӯсола аз ҳар гурӯҳ хангоми таваллуд ва дар синни 1,2,3 ва 6-моҳагӣ гирифта шудаанд. Ба сифати консерванти хун гепарин истифода гардид. Микдори гемоглобин дар хун тавассути эритрогемометри Сали муайян карда шуд, эритроцитҳо ва лейкоцитҳо дар хун дар камераи Горяев [6, с.54], захираи ишқор - бо усули Неводов [17, с.48], қанд - бо усули экспрессӣ бо ёрии фотоэлектроколориметри тамғаи (ФЭК-М), сафеда ва фраксияҳои он бо усули рефрактометрӣ, фосфор аз рӯи усули Бригс [24, с.260], калсий аз руи усули А.М. Петрункин [19, с.27], муайян ва ҳисоб карда шуд.

Дар давраи таҷрибаҳо дараҷаи мубодилаи газу неруӣ ва нафаскашӣ дар се сар гӯсолаи ҳар гурӯҳ дар синни 3 ва 6-моҳагӣ бо

усули никобӣ гузаронида шуд. Таҳлили ҳавои нафасбарорӣ барои муайян кардани муҳтавои ангидриди карбон ва оксиген дар дастгоҳи Холден аз рӯи усули тасвиринамудаи А.А. Сквортсова ва И.И. Хренов [22, с.16] гузаронида мешуданд.

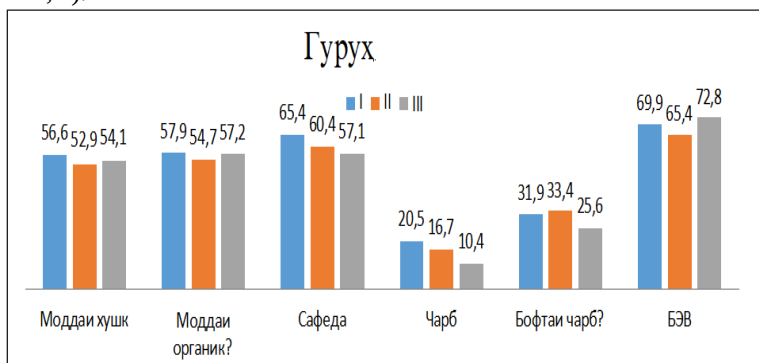
Афзоиш ва инкишофи ғӯсолаҳо бо роҳи мунтазам баркашидани вазни онҳо дар охири ҳар моҳ муайян карда шудаанд. Баркаширо бо рузҳои ҳамхудуд сахар то ҳӯронидан ва обдихӣ мегузарониданд. Маълумотҳои асосии бадастомада ҳангоми таҳқиқот бо нишондоди омӯри Плохинский [20, с.78] бо истифода аз барномаҳои «Excel 2010» ва баътаи барномавии «Office XP» дар компютери шахсӣ коркард гардида, бо меъёри эътимоднокии Студент муайян карда шудааст.

Натиҷаҳои таҳқиқотҳои илмӣ

Умуман, ратсиони ҳӯрокаи озмоишшаванда талаботи чорвои таҳқиқшавандаро оид ба моддаҳои асосии ғизӣ, минералӣ ва ғаъоли биологӣ пурра қаноатбахш мекарданд.

Дар синни 3-моҳагӣ дар доираи гурӯҳҳо суръати ҳазмшавии воияи ҳӯрока дар чорвои гурӯҳи якуми таҷрибавӣ баландтар буд. Чунончи, дар муқоиса бо гурӯҳи назоратӣ дар онҳо коэффитсиенти азхудкунии моддаи хушк ба андозаи 2,5%, моддаи органикӣ - 0,7%, сафеда - (8,3%, $P<0,01$), рағған - (10,1%, $P<0,01$) ва клетчатка - (6,3%, $P<0,01$) зиёдтар буд.

Ҳазмшавии моддаҳои ғизӣ вобаста ба синни ғӯсолаҳо мебошад (расми1, 2).

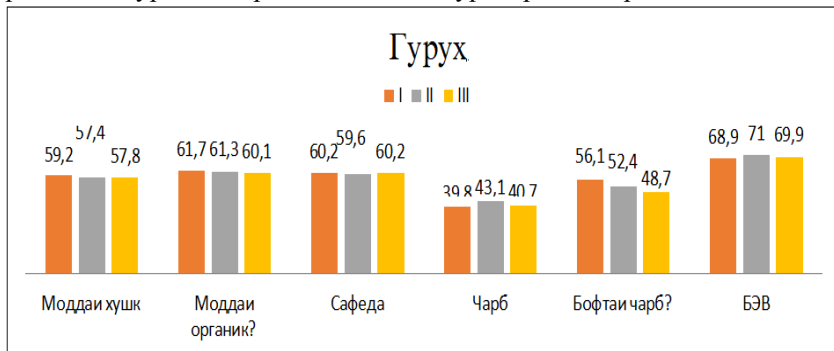


Расми 1. Ҳазмшавии моддаҳои ғизӣ дар ғӯсолаҳои 3 моҳ

Ҳазмшавии моддаҳои ғизӣ вобаста ба синни ғӯсолаҳо тағйир ёфт. Коэффитсиенти ҳазмшавии моддаҳои хушк ва органикӣ дар синни 6 - моҳагӣ ба андозаи 0,9 ва (6,6%, $P<0,01$) афзоиш ёфтааст. Ҳамаи чорвои таҳти таҷриба қарордоштаи синни мазкур коэффитсиенти баланди ҳазмкунии рағған ва клетчаткаро доштанд. Аммо дар ҳазмшавии ин моддаҳо дар миёни гурӯҳҳо баъзе тафовутҳо вучуд дошт.

Бинобар ин, дар асоси таҳқиқотҳои гузаронидашуда оид ба

ҳазмшавии моддаҳои ғизоии хӯрокаҳо ва маълумоти мавҷуда дар адабиётҳо метавон ба хулоса омад, ки иловаҳои витаминию минералӣ дар ратсиони хӯрокаи чорво ҳазмшавии хӯрокаро беҳтар менамояд.



Расми 2. Ҳазмшавии моддаҳои ғизоӣ дар ғӯсолаҳои 6 моҳа

Омузиши мубодилаи азот ҳамзамон бо омузиши ҳазмшавии ратсиони хӯрокаи гузаронида мешуд. Дар ҷадвали 2 таъвозуни азот дар ғӯсолаҳои зертаҷрибаии 3-моҳа оварда мешавад.

Таъвре ки дида мешавад, дараҷаи воридшавии азот дар ҳудуди гуруҳҳо ба 56,97; 56,22; 55,40 грамм наздик қарор дошт.

Ҷадвали 2. - Мубодилаи нитроген дар ғӯсолаҳои синну соли гуногун

Гуруҳ	Қабулшуда г.	Ихроҷшуда, г			Таъвозун	Ҳазмшуда		Азхудшуда		
		бо ахлот	бо пешоб	Ҳамагӣ		г	о	г	о ба қабулшуда	о бо ҳазмшуда
дар синни 3-моҳагӣ										
I	56,97	19,61	30,34	49,95	7,02	37,36	65,4	7,02	12	18,4
II	56,22	22,35	29,48	52,83	4,39±	33,87	60,4	4,39	8,0	13,2
III	55,44	23,92	27,76	51,68	3,72	31,68	57,1	3,72	6,7	11,7
дар синни 6-моҳагӣ										
I	76,4±	30,37	35,56	65,93	10,47	46,03	60,2	10,47	13,9	22,5
II	75,56	30,60	34,46	65,06	10,5	44,96	59,6	10,5	14,4	23,3
III	73,08	29,13	34,52	63,65	9,43±	43,95	60,2	9,48±	13,0	21,3

Маълумоти таъсифкунандаи мубодилаи азотро таҳлил намуда, бояд қайд кард, ки чорвои бентонит ва премикси «Буккача» қабулкарда коэффисентҳои андак баландтари ҳазмшавии сафеда доштанд. Масалан, дар ғӯсолаҳои гуруҳи якум ба - 65,4%, гуруҳи дуюм ба - 60,4% ва гуруҳи сеюм ба - 57,1% баробар буд.

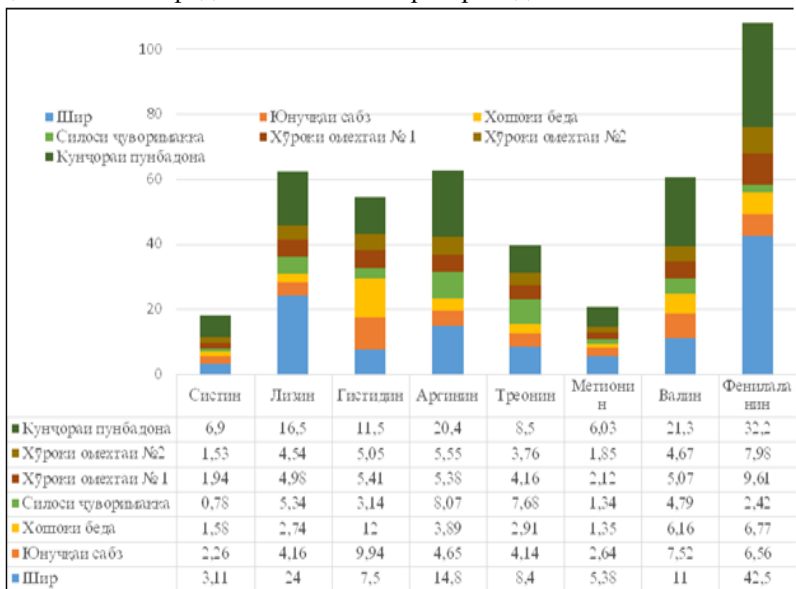
Дар шароити таҷрибаи худ мо кушиш намудем, ки таъсири

иловаҳои сафедавию витаминӣ ва минералиро ба мубодила ва истифодаи аминокислотаҳои алоҳида омӯзем.

Тавозуни миёнаи шабонарӯзии аминокислотаҳо дар гӯсолаҳои 3-моҳа ва 6-моҳа дар расми 3 оварда мешавад. Таҳлили маводди мазкур асоси муҳокимаи истифодаи аминокислотаҳои алоҳида ва талаботи онҳоро барои гӯсолаҳо фароҳам мегардонад.

Коэффисиенти ҳазмшавии сисдин ҳам дар доираи гурӯҳҳо ва ҳам дар давраҳои таҷриба дорои тафовутҳо мебошад. Дар синни семоҳагии гӯсолаҳо сисдин назар ба синни шашмоҳагӣ андаке бадтар ҳазм мешавад. Чунончи, дар гӯсолаҳои гурӯҳи якуми таҷрибавӣ коэффисиенти ҳазмшавии сисдин дар 3-моҳагӣ - 43,7% дар 6 - моҳагӣ - 46,47%, дар гурӯҳи дуюм бошад, мутаносибан, 39,74% ва 42,24%, дар гурӯҳи назоратӣ – 31,62% ва 38,66% ро ташкил додааст.

Ҳазмшавии лизин дар синни семоҳагии гӯсолаҳо дар гурӯҳи якум ба 81,71%, дар гурӯҳи дуюм ба 80,77%, дар гурӯҳи сеюм ба 71,39 %, дар синни шашмоҳагӣ бошад, мутаносибан ба 52,53%; 52,05 ва 49,12% баробар буд. Дар ҳамаи гурӯҳҳо вобаста ба синни гӯсолаҳо тамоюли коҳишёбии истифодаи лизин ба назар мерасид.



Расми 3.- Таркиби аминокислотаҳо дар ҳӯрокиҳо г/кг (моддаи хушкӣ мутлақ)

Эзоҳ: ҳӯрокаи омехтаи №1 дар таркиби он премикси «Букқача» илова шудааст - гурӯҳи 1 -ум. ҳӯрокаи омехтаи №2 (Бентонит-80-100г) - гурӯҳи 2 -юм

Миқдори лизини таҳшиншуда дар бузургҳои мутлақ дар гурӯҳҳои якум ва дуюми таҷрибавӣ ҳадди аксарро ташкил дода, аз рӯи

давраҳо, мутаносибан 6,40 г ва 10,46 г; 6,40 ва 10,24 г дар мукобили 5,57 г ва 9,15 г - ро дар гурӯҳи назоратӣ ташкил меод.

Вобаста ба синни ғӯсолаҳо гистдини бо ҳӯроқаҳо истеъмолшаванда аз 14,57 г то 22,68 г дар шабонарӯз афзоиш ёфт. Дар синни семоҳагӣ ҳазмшавии гистидин дар гурӯҳҳо, мутаносибан 76,85%, 72,07% ва 70,76% -ро ташкил меод. Дар синни шашмоҳагӣ ҳазмшавии аминкислотаи номбурда коҳиш ёфта, мутаносибан 61,40%, 60,03%, ва 59,34% - ро ташкил додааст.

Доҳил кардани иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ ба ратсионӣ ҳӯроқа ба андаке афзоиши таҳшиншавии гистидин дар бадан мусоидат намуодааст.

Додани иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералӣ дар синни семоҳагӣ ба ғӯсолаҳо дараҷаи истифодаи аргининро баланд бардошт. Дар ин синн бузургиҳои мутлақӣ ҳазмшуда ва таҳшиншудаи аргинин дар гурӯҳи якум 7,38 ва 6,86 г, дар гурӯҳи дуюм 6,99 ва 6,84 г; дар гурӯҳи сеюм – 6,42 ва 6,29 мутаносибан ташкил доданд.

Дар ҳамаи гурӯҳҳо дараҷаи метионин баланд буд. Ҳарчанд, сарфи назар аз тафовути назарраси дараҷаи иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералии воридгардида дар организм онҳо дар ғӯсолаҳои гурӯҳҳои якум ва дуюм баландтар буданд. Аз миқдори иловаҳои сафедавӣ ва витаминию минералии истифодашудаи дар боло номбурда, дар синни семоҳагӣ дар гурӯҳи якум – 10,57 г ё 81,18%, дар гурӯҳи дуюм – 10,07 г ё 77,7% ва дар гурӯҳи 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 якшабонарӯз ҳазм гардидааст.

Дар таҷрибаи мо ғӯсолаҳои гурӯҳҳои зертаҷрибавӣ бо калсий ва фосфор тибқи меъёри ИУРЧ(ВИЖ) таъмин карда мешуданд. Тафовут дар истеъмоли унсурҳои мазкур дар миёни гурӯҳҳо дар давраҳои гуногуни синнӣ, амалан вучуд надошт.

Тавозуни калсий ва фосфор дар ҳамаи гурӯҳҳои таҷрибавии ғӯсолаҳо ва дар ҳамаи давраҳои синнӣ мусбат буд. Аммо ҷанбаи мубодилаи ин унсурҳо дар миёни гурӯҳҳо тафовутҳои назаррас дошт. Дар синни семоҳагӣ дар ғӯсолаҳои гурӯҳи якум - калсий 12,0 г (93,2%) таҳшин шудааст ва аз миқдори фосфори қабулшуда 1,17 г (10,2%), нишондиҳандаи мазкур дар ғӯсолаҳои гурӯҳи дуюм, мутаносибан - 11,1г., (34,1%) ва 1,32 г (11,6%) -ро ташкил додааст. Дар ғӯсолаҳои гурӯҳи назоратӣ бузургии таҳшиншавӣ ва истифодаи унсурҳои мазкур камтар буда, калсий - 9,8 г, (33,4%) ва фосфор - 0,72 г, (6,4%) аз миқдори қабулшударо ташкил намуодааст.

Ҳамин тавр, ғӯсолаҳои иловаҳои ҳӯроқаи сафедавӣ ва витаминию минералӣ қабулнамуда дар бадани худ назар ба ғӯсолаҳои гурӯҳи назоратӣ бештар калсий ва фосфор таҳшин кардаанд.

Мубодилаи об дар организмро системаи марказии асаб ва

гормонҳои ғадуи сипаршакл танзим мекунамд. Оби қабулшуда бо хун ба тамоми организм паҳн карда мешавад ва дар бофтаҳо ва узвҳо нигоҳдорӣ мешавад. Об, бештар аз ҳама, дар пӯст ва мушакҳо ҳифз мешавад.

Тавозуни об дар организм (бе дарназардошти бухороти нафасбарорӣ ва ҷудошавии арақ) мусбат будааст.

Талафёбии об ва намак дар шароити ҳарорати баланд мумкин аст хеле зиёд бошад. Тавозуни манфии хлор ба мушоҳида мерасад.

Ҳангоми норасоии хлор дар ратсионӣ хӯрокаи чорво ташаккули кислотаи хлорид, ки амалкарди пепсинро дар меъда фаъол мегардонад, коҳиш хоҳад ёфт ва он минбаъд боиси вайроншавӣ дар фаъолияти хӯрокҳазмкунӣ бо сабаби хуб ҳазм нашудани сафеда мегардад. Дар вақти тобистон дар шароити иқлими гарм ҳангоми арақкунии барзиёд хориҷшавии хлор бо пешоб коҳиш меёбад.

Дар шароити таҷрибаи мо дар ҳамаи давраҳо ва дар ҳамаи гурӯҳҳо тавозуни хлор манфӣ буд.

Ҳамин тавр давргардии афзоишёфтаи об ва намакҳо дар организм хориҷшавии маҳсулоти мубодила ва равандҳои танзими ҳарорати ҷисмониро, ки ба нигоҳдории гемостази организм дар шароити тағйирёбандаи муҳит равона гардидааст, таъмин менамояд. Тавозуни натрий ва калий дар ҳамаи гурӯҳҳои синнӣ мусбат буд. Ратсионҳои хӯрокаи эҳтиёҷоти ғӯсолаҳоро ба унсурҳои мазкур таъмин мекард (ҷадвали 3).

Ҷадвали 3. - Тавозуни миёнаи шабонарӯзи натрий ва калий дар ғӯсолаҳои зертаҷрибавии дар синни семоҳагӣ ва шашмоҳагӣ, (X±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.							
бо пешоб	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
	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

Чунончи, ғӯсолаҳои семоҳа (ба ҳисоби миёна дар гурӯҳҳо) дар якшабонарӯз 7,32 – 7,54 г натрий қабул карда, 1,55 – 2,07г таҳшин мекарданд; дар синни шашмоҳагӣ мутаносибан -11,07 – 11,29 г ва 2,27 – 4,07 г-ро ташкил мекард. Дар синни шашмоҳагӣ ба андозаи 3,75 г

(51,2%, $P < 0,001$) натрий қабул шуда ва ба андозаи 0,72 ва 2,0 г (46,5 ва 96,6%, $P < 0,0001$) таҳшин шудааст, ки мутаносибан назар ба ғӯсолаҳои семоҳа бештар мебошад.

Ҳол он ки вазни асосии натрий (то 75%) аз организм хориҷшаванда ба воситаи гурдаҳо бароварда мешуданд. Калийро ғӯсолаҳо дар синни семоҳагӣ ба миқдори 20,04-20,49 г, дар синни шашмоҳагӣ -31,21-34,6 дар якшабонарӯз, ки 11,17-14,11 г (55,7% ва 68,9%, $P < 0,001$) зиёдтар мутаносибан дар муқоиса бо синни 3 моҳагӣ буд.

Истеъмоли калий ҳам, ба мисли натрий дар доираи гурӯҳҳо амалан яқсон буд. Дар се моҳ калий ба миқдори 8,46 – 9,67 г, 10,86 – 13,46 г ва ё 2,3 – 2,4, дар шаш моҳ бошад, мутаносибан, ба андозаи 19,32 – 23,13г таҳшин мешуд, ки мутаносибан ба андозаи 10,86 – 13,46 г ва ё 2,3 – 2,4 маротиба бештар аз синни семоҳагиро ташкил мекард.

Дар давраи тадқиқоти мубодилаи газҳо фишори атмосферӣ дар фасли тобистон 635мл- ро ташкил меод. Ҳарорати ҳаво дар фасли тирамоҳ ноустувор буда то $+30^{\circ}\text{C}$, тобистон аз $+36$ то $42 +^{\circ}\text{C}$. Намнокии нисбии ҳаво 28-34% - ро ташкил меод.

Нишондиҳандаҳои клиникӣ – тез-тез задани набз, нафаскашӣ ва ҳарорати бадан аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар тамоми тӯли таҷриба дар чорво дуршавӣ аз меъёрҳои ҳисмонӣ ба қайд гирифта намешуд. Ҳолати саломатии чорво хуб буд.

Нишондиҳандаҳои мубодилаи газунерӯй ва нафаскашии шушӣ дар ғӯсолаҳо ва буккачаҳо бо дарназардошти синн ва фасли сол мавриди омӯзиш қарор дода шуд.

Ба қайд гирифта шудааст, ки дар ғӯсолаҳои гурӯҳҳои II ва III тез-тез нафаскашӣ бо бузургҳои яхела тавсиф шуда, 37,0 -38,0 дар гурӯҳи якум бошад, андаке тезтар нисбат ба ғӯсолаҳои гурӯҳҳои II ва III, мутаносибан ба андозаи 10,5 и 13,5% ($P < 0,05$) буд, ҳарчанд, ки ҳарорати бадан дар ҳудуди меъёри физиологӣ қарор дошт. Яқинан, ин падида бо ҳарорати баланди ҳаво ($+36-42^{\circ}\text{C}$) дар ин фасли сол вобастагӣ дошт. Индекси оксигенӣ дар онҳо ҳамчунин андаке баландтар назар ба ғӯсолаҳои гурӯҳҳои II ва III буд.

Аммо ғӯсолаҳои гурӯҳи III аз ду гурӯҳи дигари ҳамсолони худ бо истеъмоли бештари оксиген -502 мл/соат, ба 19 мл/соат (3,93%) ва ба 15 мл/соат (3,1%), ҷудокунии ангидриди карбон -350 мл/соат –ба миқдори 11,0 мл/соат (3,2%) ва ба 10,0 мл/соат (2,9%), ва ҳарорати гармии бадан дар як соат ба як кг вазни зинда 1005,6 кҶ фарқ мекарданд. Аз ҷумла нишондиҳандаи охир аз нишондиҳандаҳои ғӯсолаҳои гурӯҳҳои I ва II мутаносибан, ба андозаи 62,85 кҶ (6,6%, $P < 0,05$) барзиёд будааст.

Дар синни шашмоҳагӣ суръати мубодилаи газунерӯй дар ғӯсолаҳои зерттаҷрибавӣ тағйир ёфтанд. Эҳтимолан, ин бо синну сол, фасли сол, ҳарорати муҳити атроф, инчунин бо афзоиши вазни зиндаи онҳо вобаста буд. Аз рӯи ҳаҷми нафаскашии шушӣ ғӯсолаҳои гурӯҳи I аз ҳамсолони худ дар гурӯҳҳои II ва III, мутаносибан ба андозаи 2,41(9,6%)

ва 2,2 л/дақиқа (8,7%), аз рӯйи умқи нафаскашӣ ба андозаи 45,0 мл (5,8%) ва 55,0 мл (7,2%, $P < 0,05$) бартарӣ доштанд.

Аз рӯйи нишондиҳандаҳои ҳарорати гармии бадан ғӯсолаҳои гурӯҳи III аз гурӯҳҳои I-II ҳеле ақиб монда буданд. Чунончи, ақибмонии онҳо аз рӯйи ҳарорати гармии бадан дар як соат ба 1 кг вазни зинда, мутаносибан, нисбат ба чорвои гурӯҳи I - 46,09 КҶ (6,3%,) ва чорвои гурӯҳи II – 73,23 КҶ (10,12%, $P < 0,05$) - ро ташкил дод. Маълумоти мазкур гувоҳи он аст, ки чорвои гурӯҳи III назар ба гурӯҳҳои I-II бештар неру масраф кардаанд.

Ҳамин тавр, таҳлили мубодилаи газӣ ва ҳарорати гармии бадан нишон дод, ки дар ғӯсолаҳои зертаҷрибавӣ ҳеҷ гуна дуршавӣ аз меъёри физиологӣ ба мушоҳида нарасидааст.

Яке аз муҳимтарин аломатҳои дохилии тавсифкунандае, ки то андозае дар баъзе дараҷаҳо тавсифи натиҷабахшии равандҳои туршкунӣ барқароркунӣ дар организм ва бевосита бо суръати умумии мубодили моддаҳо иртиботдошта, таркиби морфологӣ ва биохимиявии хун ба шумор меравад.

Дар таҳқиқоти мо нишондиҳандаҳои морфологӣ ва биохимиявии хуни ғӯсолаҳои зертаҷрибавии синни 1,2,3 ва 6- моҳа вобаста ба дараҷаи ғизои минералии ратсиони хӯроқа мавриди омӯзиш қарор дода шуд.

Маълум аст, ки дар чорвои босуръат инкишофёбанда таркиби гемоглобин баландтар аст. Таркиби он дар ғӯсолаҳои гурӯҳи назоратӣ (III) дар муҳлатҳои муайяни парвариш 101,2; 101; 111 ва 95,1 г/л; баъд аз як моҳи қабули гили бентонитӣ дар ратсиони хӯроқа дар гурӯҳи якуми таҷрибавӣ - 113; 106; 104 ва 94,2 г/л; гурӯҳи дуюм, ки премикси «Буккача» қабул намуд мутаносибан - 116; 97,5; 100 ва 92,6 г/л ва ҳамсолони худро аз гурӯҳҳои I ва II ба 2,6 ва 14,6% ($P < 0,001$) бартарӣ доранд. Маълум гардид, ки ғӯсолаҳои зертаҷрибавӣ гурӯҳи II бо таркиби гемоглобини баланд тавсиф ёфтаанд.

Дар рафти озмоишҳо миқдори эритроцитҳо дар ғӯсолаҳои гурӯҳи дуюми таҷрибавӣ чанде пасттар буданд, назар ба назоратӣ (дар синни семоҳагӣ 0,44 10^{12} /л), дар синни шашмоҳагӣ $-0,21 \cdot 10^{12}$ /л). Дар ғӯсолаҳои синну солӣ баландшавии лейкоцитҳо дар хун дида мешавад. Миқдори лейкоцитҳо дар давраи шашмоҳагӣ дар муқоиса бо як моҳ дар ғӯсолаҳои гурӯҳи III $4,44 \cdot 10^9$ /л (53,7%, гурӯҳи II- $5,79 \cdot 10^9$ / л (88,9%) и гурӯҳи I - $4,76 \cdot 10^9$ /л (73,9%, $P < 0,0001$).

Дар охири давраи таҷрибавӣ ғӯсолаҳои гурӯҳи III ҳамсолони худ гурӯҳҳои I ва II- ро мутаносибан 13,4 ($P < 0,05$) и 3,3% пеш гузаштанд. Ин ба афзудани мустаҳкамии организми ғӯсолаҳо вобаста аз синну сол, новобаста аз ҳӯронидан бо гили бентонитӣ ва премикси истеҳсоли ватанӣ ба сифати пуркунандаи бентонит дараҷаи меҳнат.

Коррелятсия дар байни сафедаи умумӣ дар хун ва афзоиши бошиддати ҳайвонот мавҷуд аст (ҷадвали 4).

Ҳангоме, ки дар ҳама давраҳои синну соли мавҷудияти сафедаи умумӣ дар гӯсолаҳои гурӯҳи дуюм, ки 80 г премикси «Букача» қабул мекарданд дар асоси гили бентонитӣ мутаносибан дар муқоиса бо гурӯҳҳои якум ва сеюм 4,8 г/л (10,55%, $P < 0,05$) ва 1,4 г/л (2,9%) дар синни якмоҳагӣ ба ҳисоби 1,3 г/л (2,5%) ва 1,0 г/л (1,9%) дар синни думоҳагӣ ва семоҳагӣ 3,3 г/л (6,3%, $P < 0,05$) ва 3,0 г/л (5,7%), ва ба ҳисоби 0,7 г/л (1,1%) ба 13,2 г/л (25,3%, $P < 0,001$) дар шаш моҳи аввал афзуд.

Ба таври кулӣ, тағйироти дараҷаи сафедаи умумии зардоби хуни гӯсолаҳо ва тафовутҳои байнигурӯҳӣ бо ҷанбаи тағйироти бузургии вазнафзункунӣ ҳаррӯзаи гӯсолаҳо аз рӯйи давраҳои синну соли мувофиқат мекунад.

Ҷадвали 4. – Таркиби сафедаи умумии хун дар гӯсолаҳои шашмоҳа г/л ($X \pm S_x$)

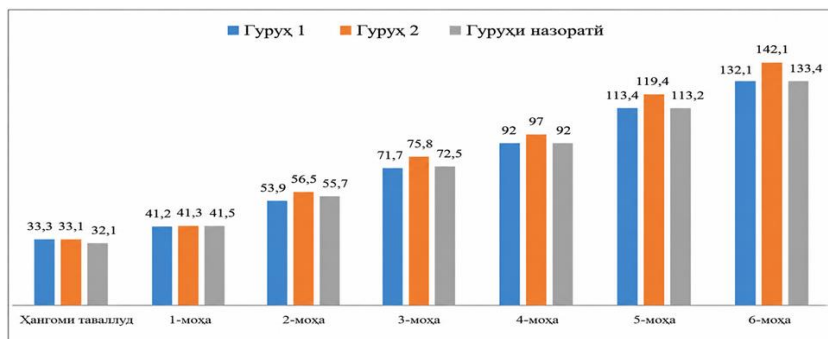
Синн мох.	Нишондиҳандаҳо								
	Сафедаи умумӣ			Албуминҳо			Глобулинҳо		
	Гурӯҳ								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Дар оғози таҷрибаи 10- рӯза	38,6± 1,69			17,2± 0,96			21,4± 0,88		
1	45,5± 1,23	50,3± 2,21	48,9± 1,88	27,5± 1,04	28,8± 0,97	25,4± 0,89	18,0± 0,92	21,5± 0,83	23,5± 0,84
2	51,4± 2,33	52,7±1,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

Ба ҳамин тариқ, нишондиҳандаҳои гематологии чорвои зертаҷрибавӣ дар ҳудуди меъёрҳои физиологӣ буда, аз равандҳои мубодилаи моддаҳо шаҳодат медиҳад, вале тағйиротҳо асосан зуд-зуд табиати мавсимӣ ва синну соли доштанд. Афзоиш, инкишоф ва ташаққули сифатҳои маҳсулнокии чорво аз бисёр ҷиҳатҳо ба дараҷа ва пурбаҳо ҳуронидан дар синни ҷавонагии он вобастагӣ дорад. Дар давраи таҷрибаҳо хароҷоти ҳӯрокаи байни гурӯҳҳо ба ҳам наздик буданд.

Маълумотҳои хароҷоти ҳӯрока нишондиҳандаҳои вазни зинда ва вазнафзункунӣ миёнаи шабонарӯзӣ чунин буданд. (расми 4, ҷадвали 5).

Вазнафзункунӣ миёнаи шабонарӯзӣ чорвои зертаҷрибавӣ дар 2 моҳи аввали зиндагӣ дар ҳудуди 550-650 граммро ташкил меод. Ин бо он тавзеҳ мегардад, ки дар шароити таҷрибаҳо хароҷоти ҳӯрокаи шири барои парвариши гӯсолаҳо кифоя буда, (240-300 кг шири ҳолис) бинобар ин афзоиши чорво дар моҳҳои аввал муътадил, баъдан бошиддат буд.

Дар синни 6-моҳагӣ вазни зиндаи чорвои ҳамаи гурӯҳҳо ба талаботи на кам аз дараҷаи 1 ҷавобгӯ буд. Дар ин ҳол ғӯсолаҳои гурӯҳи якуми таҷрибавӣ ба таври илова ба ВХ 80 г премикси бентонитдори саведавию витаминӣ ва маъданиро дар 6-моҳагӣ аз рӯйи вазни зинда аз ҳамсолони худ дар гурӯҳи II ба андозаи 8,7кг (6,8%), гурӯҳи назоратӣ ба андозаи 10 кг (7,6%, <0,05) ва дар вазнафзункунии миёнаи шабонарӯзӣ, мутаносибан, ба андозаи 0,083г (12,3%) ва 0,133 (21,3%, <0,01) бартарӣ дошт.



Расми 4. Динамикаи вазни зинда, кг

Масрафи ҳӯроқаҳо ба ҳар як кг вазни иловагӣ дар ҳамаи гурӯҳҳо камтар аз масрафи тавсиявӣ буда, дар гурӯҳи якум 3,7; дар гурӯҳи дуҷум - 4,1 ва дар гурӯҳи сеҷум - 4,2 воҳиди ҳӯроқаро ташкил мекард, яъне пасттар ба 10-12% ($P>0,05$) будааст. Аз рӯйи масрафи моддаҳои ғизоӣ ба ҳар як воҳиди вазни иловагӣ гурӯҳи якуми таҷрибавӣ аз гурӯҳи дуҷуми таҷрибавӣ ва гурӯҳи назоратӣ бартарӣ доштааст.

Ҷадвали 5. - Динамикаи тағйироти вазни шабонарӯзӣ, ($X \pm Sx$)

Синн, моҳ.	Вазни иловагии ҳисоби миёнаи шабонарӯзӣ, г.		
	I	II	III
Ҳангоми таваллуд	-	-	-
1	0,306	0,275	0,264
2	0,473	0,507	0,423
3	0,560	0,643	0,593
4	0,650	0,706	0,676
5	0,706	0,746	0,713
6	0,673	0,756	0,623

Дар ғӯсолаҳои зертаҷрибавӣ гурӯҳҳои якум ва дуҷум дар зерӣ таъсири премикс ва бентонит ҳазмшавии беҳтари маводди ғизоӣ ва истифодаи баландтари азоти ҳазмшуда ва аминокислотаҳои вазнҳои иловагии беҳтар ва бештарро (дар қиёс бо гурӯҳи назоратӣ) таъмин намуданд. Ҳазмшавии нах дар ғӯсолаҳои гурӯҳи якуми таҷрибавӣ дар

мукоиса бо гурӯҳи назоратӣ ба андозаи 7,8% ($P < 0,05$) ва гурӯҳи якум ба андозаи 1,5% баландтар буд. Дар чорвои гурӯҳи мазкур пардохти хӯрока ҳам беҳтар буд.

Ҳамин тавр, ба ратсиони хӯрокаи ғӯсолаҳои гурӯҳҳои таҷрибавӣ илова кардани бентонит ва премикс ба ташаккулёбии чорвои пурқуввати аз лиҳози сохти бадан хуб рушдёфта мусоидат мекунад. Дар ин ҳол самарайи бештар дар ғӯсолаҳои ба даст оварда шуд, ки ба ратсиони хӯрокаи онҳо премикси бентонитдор ба меъёри 80 г аз моддаи хушки ратсиони хӯрока ба сар ғӯсола дар якшабонарӯз илова карда шуда буд.

Хулоса

1. Ба ратсиони хӯрокаи ғӯсолаҳои илова кардани бентонит дар воёи 80-100г ва 80 г аз премикси «Букқача» ҳангоми масраф кардани 120-150 кг шири холис ба афзоиши ҳазмшавии сафеда - ба 3,3%, рағван - 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 ғӯсолаҳои хӯронидани бентонит ва премикс ба афзоиши ҳазмшавии рағван - 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 ғӯсолаҳои илова кардани бентонит дар воёи 100 г ва 80 г премикс ба болоравии ҳазмшавии моддаҳои ғизой - протеин ба 8,3%, рағван - 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 ғӯсолаҳои 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 воёи 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, канд, глутатион (умумӣ, туршшуда ва барқароркунанда), азоти боқимонда, сафеда ва фраксияҳои он, инчунин нишондиҳандаҳои клиникӣ (ҳарорати бадан, суръати набз ва нафаскашӣ) дар давраи аз таваллуд то шашмоҳагӣ таъсири манфӣ нашоштааст [20-М; 17-М; 5-М;].

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

Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот

Дар шароити водии Ҳисор ҳангоми хӯронидани ғӯсолаҳо дар заминаи ратсионҳо дар вақти дохил намудани юнучкаи сабз ва иловагӣ ҳарочотҳои на он қадар баланди хӯроқаҳои ширӣ (120-150 кг шири ҳолис дар як моҳ) илова ба воёи 80-100 г бентонит ва 80 г премикс аз моддаи хушкӣ ВХ ба ғӯсолаҳо хӯронидан мувофиқи мақсад мебошад.

Бо мақсади қабули яхелаи иловаҳои сафедаю витамину

минералӣ ба организми ғӯсолаҳо онҳоро зарур аст, ки ду бор дар якшабонарӯз бо вояи шабонарузии ду тақсими баробар хӯронидан лозим аст. Хӯронидан бо иловаҳои сафедавию витаминӣ ва минералӣ дар давраи синну соли то 3–4 моҳагӣ бо хӯрокҳои серғизо мувофиқи мақсад мебошад. Ҳангоми ташкил намудани хӯронидани ғӯсолаҳо, ратсиони 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 «Буккача» барои нашъунамои ҷисмонии ҷавонаҳои 3 моҳа ва 6 моҳа натиҷаҳои дилхоҳ дода тавонист. Бинобар ин барои истифода ба хоҷагиҳои зотпарварӣ тавсия додани он мумкин аст.

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

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

Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия

I. Мақолаҳое, ки дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестасионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъб 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 скормливании 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 неруӣ ва нишондиҳандаҳои клиникии ӯсолаҳо ҳангоми дар вояи маводҳои ғизоӣ илова кардани премикси витаминию минералии «Буқча» [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 / 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 ҳӯронидани ӯсолаҳои 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 вояҳои гуногуни гили бентонит дар давраи парвариш ва парвории букачаҳо. – Душанбе: Эр-граф, 2020. – 24 с.

IV. Мақолаҳои илмие, ки дар маҷаллаҳо ва дигар нашриҳои илмӣ чоп 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-прак. 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 воияи хӯроки гӯсолаҳо дар шароити водии Ҳисор [Текст] / 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 гӯшти лаҳми буққаҳои зоти симменталӣ. [Текст] / 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.

ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК 591.1:631.223.24 (575.34)

На правах рукописи



КАРИМЗОДА МАРВОРИД ОЛИМ

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОБМЕН
ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ ТЕЛЯТ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ И
ПРЕМИКСА В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата
биологических наук по специальности 1.5.34. Физиология

Душанбе – 2026

Диссертационная работа выполнена на кафедре физиологии человека и животных Таджикского национального университета.

Научный руководитель: **Иргашев Талибжон Абиджанович** – доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Института животноводства и пастбищ ТАСХН

Официальные оппоненты: **Алиев Дилмурод Давронович** – доктор биологических наук, профессор кафедры «Микробиологии, вирусологии и иммунологии» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии;
Тошмухаммадзода Садриддин Тошмухаммад – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины Дангаринского государственного университета.

Ведущая организация: Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими в городе Худжанд, кафедра технологии пищевых продуктов

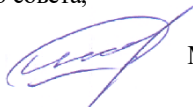
Защита диссертации состоится «01» октября 2026 года в 10:00 часов на заседании диссертационного совета 6D.KOA-051 при Таджикском национальном университете (Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, улица Буни – Хисорак корпус 16).

С содержанием диссертации и авторефератом можно ознакомиться в центральной библиотеке Таджикского национального университета и на сайте www.tnu.tj.

Автореферат разослан «_____» _____ 2026 года.

Учёный секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук

E mail: mir.nur78@mail.ru



Мирзоев Н.М.

Перечень сокращений и условных обозначений

ОКЕ – Основная кормовая единица

КЕ – Кормовая единица

США – Соединённые Штаты Америки

ЛЖК – Летучие жирные кислоты

БАВ – Биологически активные вещества

РФ – Российская Федерация

КРС–Крупный рогатый скот

Введение

Актуальность темы исследования. В условиях жаркого климата содержание и выращивание молодняка крупного рогатого скота, особенно телят, протекает под влиянием температурных факторов и стрессовых воздействий окружающей среды. При повышении температуры воздуха в организме животных усиливается потеря воды и минеральных солей. Данный процесс в основном связан с учащением дыхания и естественными механизмами терморегуляции. Вследствие этого нарушается электролитное равновесие организма и происходят изменения биохимического состава крови. Одновременно отмечаются нарушения обмена аминокислот. В подобных условиях снижается функциональная активность пищеварительной системы и обменных процессов, ферменты не проявляют свою активность в полной мере, а усвоение белков и других питательных веществ ухудшается [28, с.232]. По утверждению Дж. У. Уэста, «повышение температуры окружающей среды сопровождается выраженными физиологическими изменениями в организме животных. В условиях теплового стресса у крупного рогатого скота снижается потребление сухого вещества рациона, возрастает нагрузка на механизмы терморегуляции организма и изменяется интенсивность обменных процессов» [30, с.2134]. По мнению автора, продолжительное воздействие высокой температуры и влажности воздуха отрицательно влияет на продуктивность животных, поскольку значительная часть энергии организма расходуется на поддержание температурного равновесия, а не на процессы роста и продуктивности.

Согласно данным А. П. Калашникова, «высокая температура окружающей среды оказывает неблагоприятное влияние на физиологическое состояние сельскохозяйственных животных, снижает потребление корма и нарушает обменные процессы в организме» [11, с.18].

Бентонит играет важную роль в процессах пищеварения и усвоения питательных веществ, способствует очищению кишечной среды и повышает способность организма к усвоению аминокислот. В этой связи специалист в данной области А.П. Калашников отмечает: «Применение природных минералов, в том числе бентонитовой глины, в рационе животных способствует улучшению процессов пищеварения и повышению эффективности всасывания питательных веществ в кишечнике» [11, с.125]. Автор также указывает, что: «Благодаря своим адсорбционным свойствам бентонит стабилизирует внутреннюю среду кишечника, активизирует деятельность пищеварительных ферментов и создаёт благоприятные условия для полноценного усвоения аминокислот. В результате повышается использование аминокислот в синтезе белков организма, а процессы роста и развития животных протекают более интенсивно» [11, с.126].

Кроме того, обеспечение организма необходимыми макро- и

микроэлементами (кальцием, фосфором, магнием, цинком, медью, селеном и др.) способствует активизации ферментативной и гормональной деятельности, что оказывает положительное влияние на обмен белков, азотистых соединений и углеводов. Как установлено С. Вангом в ходе исследований, «Включение в рацион бентонитовой глины и премиксов оказывает положительное влияние на функциональное состояние печени, почек и пищеварительных желёз, способствует восстановлению электролитного равновесия и поддержанию внутреннего гомеостаза организма» [29, с.179]. Данную точку зрения всесторонне поддерживает и Т.А. Иргашев, отмечая, что аналогичные свойства бентонит проявляет также и у мелкого рогатого скота.

В условиях жаркого климата повышение температуры окружающей среды оказывает заметное влияние на физиологическое состояние организма животных. В частности, изменяется активность пищеварительных ферментов, таких как амилаза, липаза и протеаза, а также отдельных ферментов печени, включая аланинаминотрансферазу и аспартатаминотрансферазу. Подобные изменения могут отрицательно отражаться на процессах пищеварения и обмена веществ. В процессе переваривания органические вещества кормов под воздействием ферментов и кишечной микрофлоры расщепляются до более простых соединений. После этого они всасываются в кишечнике и используются организмом для образования необходимых веществ и поддержания физиологических функций.

Важнейшую роль в росте и развитии животных выполняют аминокислоты, белки и минеральные вещества. Они участвуют в белковом, углеводном и липидном обмене, а также оказывают влияние на все основные метаболические процессы организма. Помимо этого, бентонитовая глина оказывает положительное воздействие на поддержание стабильности pH среды в кишечнике и способствует активизации полезной микрофлоры [13, с.127; 15, с.23]. По мнению И. М. Зинатулина, «использование бентонитовой глины в рационах молодняка крупного рогатого скота способствует улучшению переваримости питательных веществ и оказывает положительное влияние на среднесуточный прирост животных» [7, с.88]. В ходе своих исследований А. П. Калашников также придерживался данной точки зрения и отмечал, что «Минеральные добавки, содержащие бентонит, оказывают положительное влияние на обменные процессы в организме и способствуют более эффективному использованию питательных веществ корма» [9, с.8].

Научные исследования Ф.М. Раджабова показывают, что применение бентонитовой глины и премиксов способствует поддержанию водно-электролитного равновесия организма, снижению теплового стресса, повышению адаптационных возможностей животных, а также улучшению функционального состояния печени и почек. В ходе проведённых

исследований Ф.М. Раджабов установил, что «Включение бентонитовой глины совместно с витаминно-минеральными премиксами в рацион животных оказывает положительное влияние на морфофункциональное состояние пищеварительной системы. Благодаря способности к ионному обмену в кишечнике бентонит способствует формированию более стабильной микробиологической среды, поддерживает развитие полезной микрофлоры и одновременно нейтрализует токсические соединения» [21, с.33].

С биохимической точки зрения подобное воздействие способствует снижению выраженности окислительного стресса и более эффективному использованию питательных веществ на клеточном уровне. Премиксы, содержащие микроэлементы, такие как цинк, медь, селен и марганец, участвуют в качестве ферментативных кофакторов и активизируют интенсивность обменных реакций белкового и углеводного обмена.

С учётом приведённых данных изучение влияния бентонитовой глины и премиксов на обмен азота, аминокислот, минеральных веществ и ферментативную активность представляет значительный физиологический и практический интерес. Подобные исследования позволяют глубже раскрыть механизмы адаптации животных к условиям жаркого климата и служат научной основой для разработки эффективных рекомендаций по совершенствованию физиологически полноценного кормления и повышению продуктивности молодняка [5, с.32; 21, с.16].

В процессе роста и развития организм животных в зависимости от конкретных условий содержания и кормления достаточно быстро реагирует на воздействие различных факторов окружающей среды. При этом наблюдаются изменения ряда внутренних физиологических показателей, включая состояние кровообращения и другие функциональные параметры организма. В связи с этим рациональное использование местных бентонитов в сочетании с белково-витаминно-минеральными кормовыми премиксами в дозировке 80 г при кормлении телят представляет собой важное и новое направление исследований. Применение указанных добавок как катализаторов обменных процессов оказывает влияние на физиологические, биохимические и гематологические показатели организма, а также на интенсивность роста, развитие живой массы и формирование экстерьерных особенностей телят до шестимесячного возраста [1, с.195; 12, с.430; 16, с.22].

Следует отметить, что данное направление исследований до настоящего времени не являлось предметом специального и комплексного изучения со стороны специалистов отрасли, что подтверждает его научную новизну и практическую значимость.

Указанные исследования затрагивали отдельные аспекты рассматриваемой проблемы, однако её комплексное изучение в формате самостоятельного диссертационного исследования не являлось

непосредственной целью научного анализа.

Степень научной разработанности исследуемой проблемы. В современной науке изучение физиологических, биохимических и обменных процессов, а также интенсивности роста и развития телят в период выращивания от рождения до шестимесячного возраста проводится с использованием общепринятых биологических, физиологических, биохимических, зоотехнических и балансовых методов. Значительный вклад в развитие данного научного направления внесли исследователи европейских, американских и азиатских стран.

При выполнении настоящего исследования мы опирались на научные труды российских ученых В.В. Богомолова, О.А. Быковой, К. Васильева, Б.А. Дзагурова, И.М. Зиннатуллина, А.П. Калашникова, В.И. Косилова, а также казахстанского ученого К.К. Бозымова.

Весомый вклад в изучение качества кормов для сельскохозяйственных животных и влияния биологически активных кормовых добавок внесли и таджикские ученые. В этом направлении значительные результаты получены Т.А. Иргашевым, А.К. Гаффоровым, Х.Д. Абдуллоевым, Ф.Н. Байгеновым, Ф.М. Раджабовым, З.М. Шомуродовой, Р.С. Юсуповым, Э.С. Шамсовым, Д.Д. Эргашевым, Т.Б. Рузиевым и другими исследователями. Основная часть их научных работ посвящена вопросам молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота. Вместе с тем вопросы, составляющие предмет настоящего исследования, в их трудах и научных публикациях затрагиваются лишь фрагментарно. Именно недостаточная изученность данной проблемы послужила основанием для выбора темы настоящего исследования.

В результате проведенных исследований были выявлены особенности влияния бентонитовой глины и премикса на физиологические показатели и обменные процессы в организме телят. Одновременно в ходе исследования были изучены новые подходы и способы применения кормовых добавок при выращивании новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных.

Связь исследования с научными программами (проектами) и научными темами.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры физиологии человека и животных имени Х. Сафарова Таджикского национального университета по теме: «Сравнительное изучение влияния различных экологических факторов на изменение функционального состояния организма человека и животных» (№ 0110 РК 132), являющейся составной частью комплексной научно-исследовательской программы в рамках Инвестиционной программы «О Концепции комплексного развития животноводства Республики Таджикистан на 2015–2020 годы».

Проведённое исследование непосредственно связано с целями и

задачами государственных стратегических программ в области науки, образования и развития естественных и точных наук. В частности, диссертационная работа в полной мере соответствует положениям государственной программы «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук на 2020–2040 годы».

Общая характеристика исследования

Цель исследования. Целью исследования явилось сравнительное изучение влияния бентонита и комплексного премикса «Буккача» на физиологические, биохимические, гематологические показатели, обменные процессы и рост, развитие телят в условиях Гиссарской долины.

Задачи исследования. В задачу исследования входит анализ воздействия бентонитовой глины и премикса на основе бентонита на:

- переваримость питательных веществ кормов: обмен азота, незаменимых аминокислот, кальция, фосфора, серы и водно-солевой обмен;
- клинические, морфологические и биохимические показатели крови; газоэнергетический обмен;
- использование энергии кормов и компенсацию биоконверсии кормов в энергию прироста живой массы;
- рост, развитие, продуктивность и экономическую эффективность выращивания телят.

Объект исследования. Объектом исследования служили телята таджикской черно-пестрой породы от рождения до 6 месячного возраста (2017- 2018 годов рождения).

Предмет исследования. Предметом исследования было изучение различных доз бентонита и премикса отечественного производства «Буккача» на физиолого- биохимические, обменные процессы, рост и развитие телят.

Научные инновации. Впервые в условиях Гиссарской долины получены новые данные о влиянии бентонитовой глины и белково-витаминно-минерального бентонитсодержащего премикса отечественного производства «Буккача» на физиолого-биохимические процессы, а также на обмен веществ, рост и развитие телят таджикской алой породы до 6-месячного возраста.

Доказано, что при различном уровне молочного питания телят в период от рождения до 6-месячного возраста введение в рацион бентонитовой глины в дозе 80–100 г и 80 г премикса оказывает положительное влияние на обмен азота, незаменимых аминокислот, минеральных веществ, энергии, переваримость питательных веществ рационов, показатели крови, рост, развитие и оплату корма.

В первой опытной группе живая масса телят в возрасте 6 месяцев составила 133,4 кг, что было на 8,7 кг (6,1%) меньше по сравнению со

второй опытной группой и несколько выше по сравнению с контрольной группой (132,1 кг), при этом среднесуточный прирост живой массы также был на 11% ниже, чем во второй опытной группе. В целом, вторая опытная группа, получавшая местный бентонит, по показателям живой массы и прироста живой массы продемонстрировала лучшие результаты по сравнению с другими группами ($P < 0,05-0,01$).

Пункты, предлагаемые для защиты:

1. Установлено, что включение бентонитовой глины и витаминно-минерального премикса в состав рационов телят оказывает положительное влияние на обменные процессы в организме и способствует более эффективному использованию питательных веществ кормов. Данное воздействие проявляется в улучшении показателей азотистого обмена, усвоения незаменимых аминокислот и минеральных элементов (кальция, фосфора и серы), а также в оптимизации водно-солевого обмена и поддержании гомеостатического равновесия внутренней среды организма, что создаёт благоприятные условия для роста, развития и физиологического становления животных.

2. Применение бентонитовой глины и витаминно-минерального премикса способствует нормализации температуры тела, частоты дыхательных движений и пульса, улучшению энергетического обмена и интенсивности окислительно-восстановительных процессов. Одновременно отмечается повышение содержания гемоглобина, эритроцитов, общего белка и минеральных компонентов крови, что свидетельствует об улучшении физиологического состояния организма и повышении его адаптационных возможностей в условиях воздействия высоких температур окружающей среды.

3. Установлено, что использование бентонитовой глины и витаминно-минерального премикса в кормлении телят способствует повышению интенсивности роста и развития животных, улучшению показателей живой массы, увеличению среднесуточных приростов и более гармоничному формированию органов и тканей. Комплексная оценка зоотехнических, физиологических и экономических показателей показала, что применение данных кормовых добавок повышает эффективность выращивания телят, снижает затраты кормов на единицу продукции и способствует лучшей адаптации животных к условиям жаркого климата.

Теоритическая и научно-практическая значимость исследования.

Материалы диссертационного исследования могут быть использованы при чтении лекций и проведении лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Биохимия», «Кормление сельскохозяйственных животных», «Физиология сельскохозяйственных животных» в образовательных учреждениях высшего образования при подготовке бакалавров, магистров и докторов философии (PhD) по

соответствующим специальностям, а также при проведении научных исследований в учреждениях биологического, зооинженерного, биотехнологического и ветеринарного профиля.

Впервые в производственных условиях установлено, что при выращивании телят на пониженном уровне молочного кормления (120 кг цельного молока) использование бентонитовой глины в дозе 80–100 г и 80 г премикса «Буккача» в летний период обеспечивает за счёт сухого вещества рациона такой же прирост живой массы, как и при расходе 150 кг цельного молока, при этом затраты корма на 1 кг прироста живой массы снижаются на 11% ($P < 0,01$) — с 4,2 до 3,7 кормовой единицы. Добавление бентонитовой глины и премикса при недостаточном количестве молочных кормов оказывает положительное влияние на среднесуточный прирост живой массы телят и оплату корма.

Установлено, что телята таджикской алой породы I и II опытных групп использовали энергию корма на синтез продукции более эффективно по сравнению с контрольной группой, при незначительном преимуществе I опытной группы. При этом доказано, что телята, получавшие комплексную кормовую добавку, лучше потребляли и использовали корм, что способствовало повышению переваримости питательных веществ рациона.

Результаты исследования внедрены в производственную деятельность племенного кооперативного хозяйства имени А. Юсупова города Гиссара, молочной фермы Республиканского центра биотехнологии животноводства Института животноводства и пастбищ Академии сельскохозяйственных наук Таджикистана, а также в фермерских хозяйствах Центрального Таджикистана.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов исследования обеспечена правильным выбором объекта и методов исследования, применением современных физиологических, биохимических, зоотехнических и статистических методов, достаточным объёмом экспериментального материала, соблюдением схемы проведения опыта и воспроизводимостью исследований. Полученные результаты обработаны с использованием методов статистического анализа данных с определением средних значений (M), средней ошибки ($\pm m$) и степени достоверности различий (p).

Достоверность научных выводов также подтверждается соответствием результатов настоящего исследования данным отечественной и зарубежной научной литературы, а также комплексной оценкой физиологических, гематологических, биохимических показателей и процессов обмена веществ. Основные результаты исследования обсуждены на научных и научно-практических конференциях, а по теме диссертации опубликованы научные статьи в рецензируемых изданиях.

На основании полученных научных результатов сформулированы

научно обоснованные выводы и разработаны теоретические и практические рекомендации, а также предложена возможность их использования в деятельности животноводческих хозяйств, при проведении дальнейших научных исследований и в учебном процессе.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан по отрасли науки – биологические науки и специальности 1.5.34. Физиология:

В соответствии с пунктом 1. Изучение закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма;

В соответствии с пунктом 3. Исследование функциональных закономерностей основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, развития, внутренней секреции и др.);

В соответствии с пунктом 5. Исследование динамики физиологических процессов на всех этапах развития организма;

В соответствии с пунктом 9. Анализ, характеристика и изучение механизмов биоритмов физиологических процессов;

В соответствии с пунктом 12. Физиологические механизмы адаптации ко всем формам, видам и условиям деятельности, в том числе к экстремальным условиям. Разработка механизмов управления адаптацией физиологических функций человека к суровым природно-климатическим условиям.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследование. Автором самостоятельно разработаны программа и методика исследования, изучена необходимая научная литература по теме исследования и выполнен анализ литературных источников. Соискателем сформированы опытные группы животных, проведены исследования по переваримости питательных веществ рационов, обменным процессам, физиологическим особенностям, клиническим и гематологическим показателям, газоэнергетическому обмену, росту и развитию животных. Выполнена статистическая обработка полученных данных. Результаты исследования отражены в научных публикациях, диссертации на соискание учёной степени кандидата наук и автореферате.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения диссертационной работы представлены, доложены и одобрены на ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Таджикского национального университета (Душанбе, 2017-2021); ежегодных научных конференциях и семинарах сотрудников и аспирантов Института животноводства ТАСХН (Душанбе, 2017- 2021); научно-практических конференциях молодых ученых Таджикского национального университета (Душанбе, 2017-2021);

Республиканской научно- практической конференция «Физиологические механизмы адаптации организма к различным условиям среды» (30 мая, Душанбе, 2017); III Всероссийской молодежной конференции - школе с международным участием «Достижения химии в агропромышленном комплексе» (30 мая - 1 июня, Уфа, Башкортостан РФ, 2017); Международной научно-практической конференции. «Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 -2025 годы»: (19-20 апреля, Курган РФ, 2018); II международной научно-практической конференции «Иинновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства» (Душанбе, 2018); Международной научно-практической конференции, «Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных»: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста (Дубровицы РФ, 2018); Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции»: (19 марта, Курган РФ, 2019); Научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития животноводства и ветеринарии Сибири и Дальнего Востока», (27-30 июня, Улан- Удэ РФ, 2019); Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики как условие продовольственной безопасности», (16-20 сентября, Луганск, Украина, 2019); Международной научно-практической конференции «Перспективы развития отрасли и предприятий АПК: отечественный и международный опыт», (30 марта Омск РФ, 2020); VIII- Международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: (Томск–Новосибирск «Золотой колос», 2020); научном семинаре кафедры физиологии человека и животных (2021); Проблема адаптации организма человека и животных под влиянием различных экологических факторов: Республиканской научно-практической конференции с международным участием, (Душанбе, 2022); Современные проблемы развития ветеринарной медицины и биотехнологии: (Оренбург, 2023); на научном семинаре кафедры физиологии человека и животных и на расширенном заседании данной кафедры (Душанбе, 2023); Эколого-физиологические аспекты функционирования живых систем под влиянием различных факторов среды: Республиканской научно-практической конференции с международным участием, (Душанбе, 2024); Механизм адаптации организмов к изменяющимся условиям окружающей среды: Республиканской научно-практической конференции с международным участием, (Душанбе, 2025);

Публикации по теме диссертации. По результатам исследований опубликованы 20 научных работ, в том числе 5 стат в ведущих

рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК Министерства образования и науки РФ, 1-монография, 2-рекомендация, где разработаны практические рекомендации по переваримости питательных веществ рациона телят, обмену веществ, интенсивности роста и развития в условиях Гиссарской долины Центрального Таджикистана. В этих публикациях изложены основные положения диссертационной работы.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 169 страницах компьютерного текста и состоит из введения, общей характеристики исследования, главы 1 «Научно-теоретические основы влияния бентонитовой глины и премикса на обмен веществ», главы 2 «Условия, материалы и методы исследования», главы 3, посвящённой результатам исследований, главы 4 «Обсуждение результатов исследований», заключения и списка использованной литературы. В диссертации представлены 25 таблиц и 16 рисунков. Список использованной литературы включает 195 наименований, из которых 35 — на английском языке.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть исследований проводилась на трех и шестимесячных телятах таджикской черно- пестрой породы в условиях племенного кооперативного фермерского хозяйства им. А. Юсупова города Гиссар. Проведены эксперименты по усвоению питательных веществ в рационе трёхмесячных телят летом, а шестимесячного возраста – осенью (Таблица 1).

Таблица 1. Схема кормления опытных групп

Группа	Колич. голов в группах	Продолжительность опытов (дни)	Условия кормления
I - опытная	10	180	Основной рацион. Затрачено цельного молока 3л (ОП) +премикс «Букача» в количестве 80г на 1 голову в сутки.
II - опытная	10	180	Основной рацион. Затрачено цельного молока 3л (ОП) + бентонитовая глина ба количестве 80-100 г на 1 голову в сутки.
III - контрольная	10	180	Основной рацион. Затрачено цельного молока 3л (ОП) г в сутки на 1 голову.

Для проведения опытов по методике А.И. Овсянникова, то есть методом сравнительного исследования, были использованы три группы телят таджикской алой породы с учётом среднесуточного прироста живой массы. В основной рацион (ОР) телят первой опытной группы дополнительно вводили 80 г витаминно-минерального премикса «Буккача» (опытная группа), в составе которого в качестве основного наполнителя использовался бентонит местного производства. Телятам второй опытной группы к основному рациону дополнительно вводили 80–100 г бентонита,

добытого на месторождении Шаршар, в зависимости от возраста телят. Телята третьей (контрольной) группы получали рацион, применявшийся в хозяйстве.

Опыты проводились по следующей схеме.

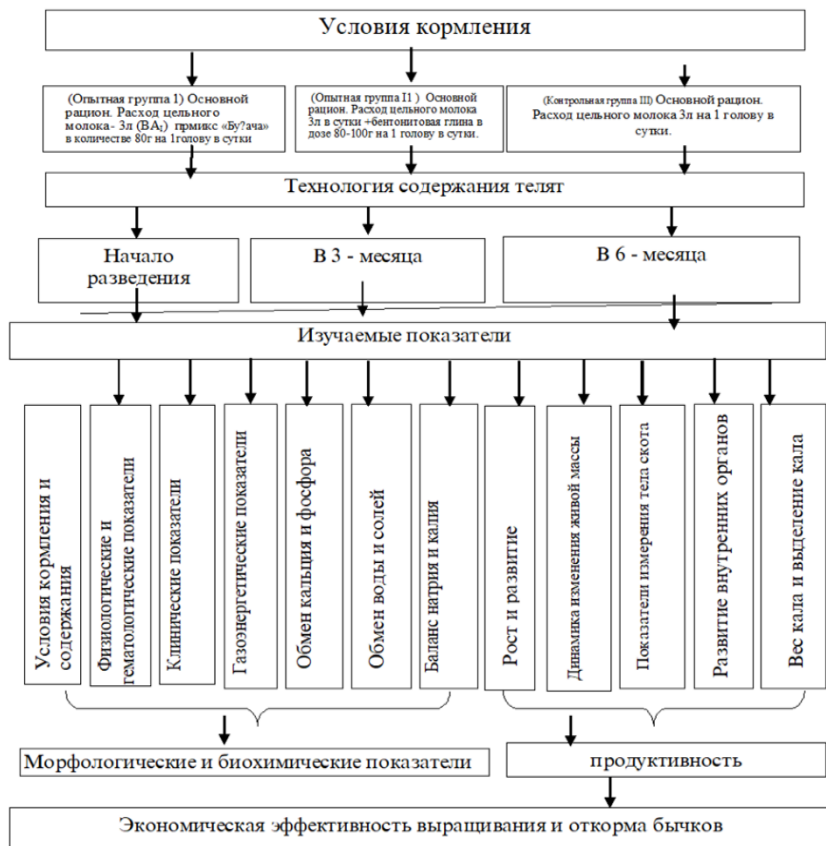


Рисунок 1. Схема проведения опыта.

Примечание: Группа I. Основной рацион. Выпойка цельного молока — 3 л (ОР I) + премикс «Букча» в количестве 80 г на 1 голову в сутки.

Группа II. Основной рацион. Выпойка цельного молока — 3 л в сутки (ОР II) + бентонитовая глина в количестве 80–100 г на 1 голову в сутки.

Группа III. Основной рацион. Выпойка цельного молока — 3 л (ОР III) на 1 голову в сутки.

Условия содержания и кормления телят всех групп были одинаковыми. Рационы кормления подопытных животных составлялись в зависимости от их возраста и живой массы в соответствии с

детализированными нормами кормления, рекомендованными А.П. Калашниковым [9, с. 129] и соавторами. С целью точного учёта потребления питательных веществ был проведён химический анализ кормов. Опыты проводились на телятах в молочный период выращивания в соответствии с принятой схемой выпойки молодняка цельным и обезжиренным молоком. В летний период основу рациона телят составляли зелёная люцерна и комбикорм. На каждого телёнка было израсходовано 300 л цельного молока. Из минеральных кормов животным в основном скармливали поваренную соль. Научно-производственный опыт проводился в жаркий период года (май-ноябрь). Данный период характеризуется малой облачностью, высокой интенсивностью солнечной радиации и значительным количеством тепла. Максимальная температура воздуха в июле достигала +42 °С, а относительная влажность воздуха в летние месяцы была очень низкой и составляла 45-50 %.

Все подопытные животные прошли зооветеринарное обследование. Для проведения опыта были отобраны здоровые и хорошо развитые телята.

Вначале телят содержали под навесом в индивидуальных домиках, затем в групповых клетках, оборудованных кормушками и автоматическими поилками.

Для изучения переваримости питательных веществ, обмена азота, аминокислот и минеральных веществ были проведены два физиологических балансовых опыта: первый - в возрасте 3 месяцев, второй - в возрасте 6 месяцев, каждый в двух повторностях.

В течение двух дней каждого месяца путём взвешивания определяли фактическое потребление предложенных кормов и их остатки. В период проведения балансовых опытов в соответствии с общепринятой методикой А.И. Овсянникова осуществляли учёт потреблённых кормов и выделенных экскрементов, после чего рассчитывали коэффициенты переваримости питательных веществ [18, с. 97].

Химический состав кормов и их остатков, кала и мочи определяли по общепринятой методике зоотехнического анализа П.Т. Лебедева и Т.А. Усович [23, с. 139] в Комплексной лаборатории анализа пищевой продукции Национального центра ветеринарной диагностики г. Душанбе.

На основании полученных данных рассчитывали и анализировали коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, а также показатели обмена азота, аминокислот, кальция, фосфора и энергии балансовым методом в соответствии с методическими рекомендациями А.Р. Калашникова [9, с. 102]. Физиологические опыты были проведены на трёх телятах из каждой группы. Балансовые опыты проводили по общепринятой методике.

Рацион кормления в течение подготовительного и учётного периодов не изменяли. Все корма в подготовительный и учётный периоды заготавливали отдельно для каждого телёнка. Продолжительность подготовительного

периода составляла 10 суток, учётного периода в первом опыте - 8 суток, во втором опыте - 10 суток. В начале и по окончании опытов телят взвешивали утром, до кормления и поения.

По завершении учётного периода тщательно перемешивали суточные пробы кала и мочи, после чего из них отбирали средние пробы для проведения лабораторного анализа.

В кормах, их остатках и кале определяли содержание сухого вещества, золы, жира, белка, клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ; в моче азота и минеральных веществ; в питьевой воде минеральных веществ. Содержание азота определяли по методу Кьельдаля [25, с. 369], сырую клетчатку по методу Штомана [27, с. 93], содержание сырого жира методом экстракции в экстракторе Сокслета [26, с. 463] с использованием серного эфира. Содержание серы определяли турбидиметрическим методом, а содержание магния комплексонометрическим методом с использованием ЭДТА [9, с. 53]. Содержание кальция и фосфора определяли полумикрометодом Усовича [144, с. 250], хлора титриметрическим методом Фольгарда [29, с. 122], натрия и калия методом пламенной фотометрии.

Во всех образцах определяли содержание 8 незаменимых аминокислот (цистина, лизина, аргинина, гистидина, треонина, метионина, валина и фенилаланина). Определение аминокислот в образцах кормов, мочи и кала проводили хроматографическим методом на основе методик, разработанных А.А. Волниным [4, с. 94] и В.И. Беляевым [3, с. 9].

Мониторинг физиологического состояния телят осуществляли на основании клинических показателей организма температуры тела, частоты пульса и дыхания по методике П.Т. Лебедева [14, с. 94]. Образцы крови для анализа отбирали у 3 телят из каждой группы при рождении, а также в возрасте 1, 2, 3 и 6 месяцев. В качестве консерванта крови использовали гепарин. Содержание гемоглобина в крови определяли с помощью эритрогеметра Сали, количество эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева [6, с. 54], резервную щёлочность по методу Неводова [17, с. 48], содержание глюкозы экспресс-методом с использованием фотоэлектроколориметра марки ФЭК-М, содержание общего белка и его фракций рефрактометрическим методом, содержание фосфора по методу Бриггса [24, с. 260], содержание кальция по методу А.М. Петрункина [19, с. 27].

В период проведения опытов уровень газознергетического обмена и дыхания у трёх телят из каждой группы в возрасте 3 и 6 месяцев определяли масочным методом. Анализ выдыхаемого воздуха для определения содержания углекислого газа и кислорода проводили на аппарате Холдена по методике, описанной А.А. Скворцовым и И.И. Хреновым [22, с. 16].

Рост и развитие телят определяли путём их регулярного

взвешивания в конце каждого месяца. Взвешивание проводили в одни и те же дни, в утренние часы, до кормления и поения. Полученные в ходе исследований экспериментальные данные обрабатывали статистическим методом Плохинского [20, с. 78] с использованием программ «Excel 2010» и пакета программ «Office XP» на персональном компьютере. Достоверность различий определяли по критерию Стьюдента.

Результаты исследований

Экспериментальные кормовые рационы в полной мере обеспечивали подопытных животных необходимыми питательными элементами, минеральными веществами и биологически активными компонентами, что соответствовало их потребностям.

В возрасте 3 мес. среди всех групп животных, скорость переваривания кормов рациона была выше у телят первой опытной группы. Так, по сравнению с контрольной группой у них коэффициент усвояемости сухого вещества составил 2,5%, органического вещества - 0,7%, белков - (8,3%, $P < 0,01$), жиров - (10,1%), $P < 0,01$ и жира - (6,3%, $P < 0,01$) были выше. Переваривание питательных веществ зависит от возраста телят (Рисунок 1-2).

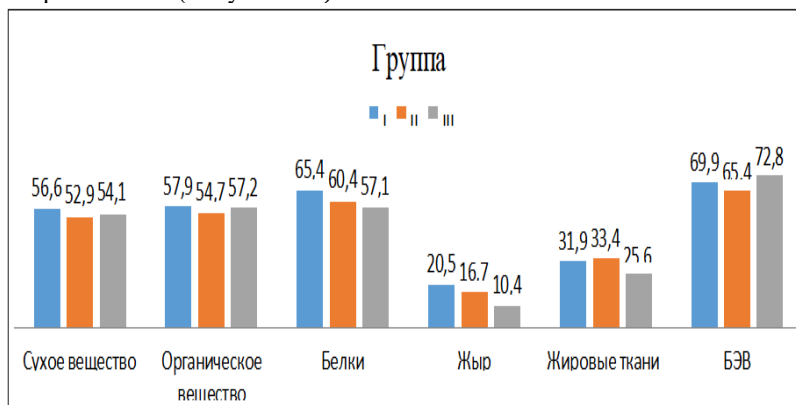


Рисунок 2-Переваримость питательных веществ у телят в 3-х месячном возрасте

Переваримость питательных веществ с возрастом телят изменилась. Коэффициенты переваримости сухого и органического вещества повысились в 6-месячном возрасте на 0,9 и (6,6%, $P < 0,01$). Все подопытные животные этого возраста имели высокий коэффициент переваримости жира и клетчатки. Однако, в переваривании этих веществ наблюдались некоторые различия между группами.

Следовательно, на основании проведенных исследований по переваримости питательных веществ кормов и имеющихся литературных данных можно сделать вывод, что витаминно-минеральные добавки в рационе животных улучшают переваримость кормов.

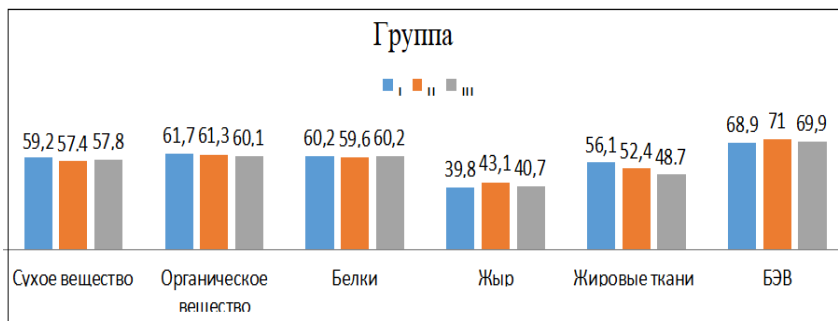


Рисунок 3.- Переваримость питательных веществ у телят в 6-ти месячном возрасте

Изучение обмена азота проводилось одновременно с изучением переваримости рациона. В таблице 2 приводится баланс азота у подопытных телят трехмесячного возраста.

Как видно, уровень поступления азота в пределах групп был близким: 56,97; 56,22; 55,40 грамма.

Таблица 2. - Обмен азота у телят в разном возрасте

Группа	Принято г.	Выделено, г			Баланс	Переварено		Усвоено		
		с калом	с мочой	Всего		г	о	г	о к принятому	о к переваренному
в 3-месячном возрасте										
I	56,97±0,11	19,61±0,06	30,34±0,12	49,95±0,07	7,02±0,14	37,36±0,11	65,4±0,09	7,02±0,02	12	18,4
II	56,22±0,06	22,35±0,05	29,48±0,11	52,83±0,08	4,39±0,11	33,87±0,13	60,4±0,11	4,39±0,04	8,0	13,2
III	55,44±0,06	23,92±0,05	27,76±0,08	51,68±0,07	3,72±0,09	31,68±0,08	57,1±0,07	3,72±0,01	6,7	11,7
в 6-месячном возрасте										
I	76,4±0,03	30,37±0,05	35,56±0,05	65,93±0,07	10,47±0,11	46,03±0,11	60,2±0,06	10,47±0,11	13,9	22,5
II	75,56±0,10	30,60±0,06	34,46±0,07	65,06±0,05	10,5±0,12	44,96±0,9	59,6±0,05	10,5±0,07	14,4	23,3
III	73,08±0,11	29,13±0,11	34,52±0,11	63,65±0,07	9,43±0,11	43,95±0,11	60,2±0,07	9,48±0,07	13,0	21,3

Анализируя данные, характеризующие обмен азота, следует отметить, что животные, получившие премикс и бентонит, имели

несколько выше коэффициенты переваримости протеина. Так, у телят первой группы он равнялся - 65,4%, второй – 60,4% и третьей – 57,1%.

В условиях нашего опыта мы сделали попытку изучить влияние белково- витаминно-минеральных добавок на обмен веществ и использование отдельных аминокислот.

Среднесуточный баланс аминокислот у телят в возрасте 3-х и 6-месяцев приводится в рисунке 2. Анализ этих материалов дает основание судить об использовании отдельных аминокислот и их потребности для телят. Коэффициент переваримости цистина имеет различия, как в пределах групп, так и по периодам опыта. В возрасте 3 месяца цистин переваривался несколько хуже, чем в 6 месяцев. Так, у телят первой опытной группы коэффициент переваримости цистина в 3 – месячном возрасте составил 43,7%, в 6-месячном возрасте – 46,47%, во второй группе, соответственно 39,74% и 42,24%, в контрольной группе – 31,62% и 38,66 процента.

Переваримость лизина в трех месячном возрасте был равен в первой группе 81,71%, во второй – 80,77%, в третьей – 71,39%, в шестимесячном возрасте – соответственно 52,53%; 52,05 и 49,12%. Во всех группах с возрастом отмечена тенденция к пониженному использованию лизина.

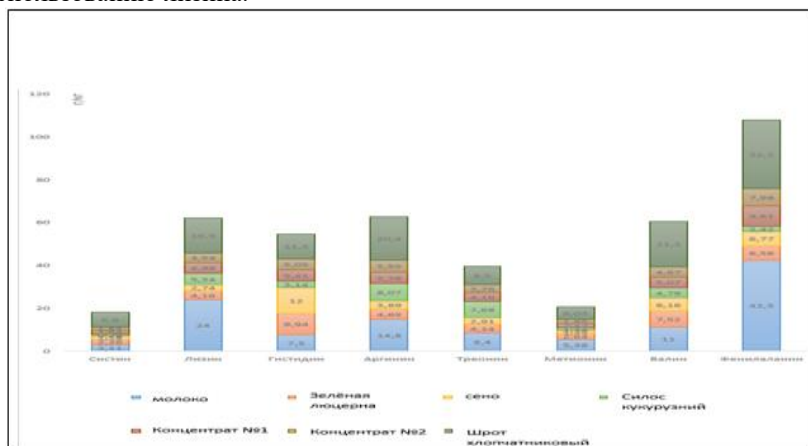


Рисунок 4. - Содержание аминокислот в кормах г/кг, (абсолютного сухого вещества)

Примечание: в состав комбикорма № 1 был введен премикс «Буккача» — для телят 1-й опытной группы. Комбикорм № 2 содержал бентонитовую глину в количестве 80–100 г — для телят 2-й опытной группы.

Количество отложенного лизина в абсолютных величинах было наибольшим в I и II в экспериментальных группах объем потребления, определенный по периодам накопления опыта, достиг 6,40 г и 10,46 г; 6,40 г и 10,24 г, тогда как в контрольной группе эти показатели были равны 5,57 г и 9,15 г соответственно.

С увеличением возраста животных наблюдался рост суточного потребления гистидина с кормом, с 14,57 г до 22,68 г. В трехмесячном возрасте коэффициент усвояемости гистидина составил 76,85% в первой группе, 72,07% во второй и 70,76% в контрольной группе.. В шестимесячном возрасте переваримость этой аминокислоты снизилась и составляла соответственно 61,40%, 60,03 и 59,34 процента.

Включение белково-витаминно-минеральных добавок в рацион способствовало некоторому увеличению отложения в теле гистидина.

Скармливание белково-витаминно-минеральных добавок в трехмесячном возрасте повысила степень использования аргинина. В этом возрасте абсолютные значения переваренного и запасы аргинина с замедленным высвобождением в первой группе оказались равны 7,38 и 6,86 граммам, во второй группе – 6,99 и 6,84 граммам, а в третьей группе – 6,42 и 6,29 граммам, соответственно.

Во всех группах был высокий уровень метионина. Причем, несмотря на значительную разницу уровня поступившего белково-витаминно-минеральной добавки в организм они были выше у телят первой и второй групп. Из указанных выше количеств потребленного белково-витаминно-минеральной добавки было переварено в трехмесячном возрасте в первой группе 10,57 г, или 81,18%, во второй – 10,07 г. или 77,7% и в контроле 3,79 г или 85,36%; в шестимесячном возрасте – соответственно 13,84 г (69,79%), 14,53 г (73,31%) и 4,13 г (63,14%) в сутки.

В ходе нашего исследования телята экспериментальных групп получали кальций и фосфор в соответствии с рекомендациями Всесоюзного института животноводства. Анализ потребления данных элементов между группами в различные возрастные этапы не выявил существенных различий.

Баланс кальция и фосфора был положительным у подопытных телят во всех группах и во все возрастные периоды. Однако, характер обмена этих элементов между группами имел существенные расхождения. В возрасте трех месяцев у животных первой группы откладывалось кальция 12,0 г, (93,2%) от принятых количеств фосфора 1,17 г, (10,2%); у телят второй группы – соответственно 11,1г, (34,1%) и 1,32 г (11,6%). У телят контрольной группы величины отложения использования этих элементов были ниже и составили кальция 9,8 г, (33,4%) и фосфора 0,72 г, (6,4%) от принятых количеств.

Таким образом, телята, получавшие белково-витаминно-минеральные кормовые добавки отложили в теле больше кальция и фосфора в сравнении с контрольными телятами.

Обмен воды в организме регулируется центральной нервной системой и гормонами щитовидной железы. Принятая вода разносится с кровью по всему телу и задерживается в тканях и органах. Больше всего вода задерживается в коже и мышцах. Баланс воды у телят (без учета выдыхаемых паров и выделения пота) был положительным. Потеря воды и соли в условиях высокой температуры может быть очень велика.

Наблюдается отрицательный баланс хлора).

При недостатке хлора в рационе у животных образование соляной кислоты, которая активизирует действие пепсина в желудке, понижается, что ведет в дальнейшем к нарушению пищеварительной деятельности из-за плохого переваривания протеина. В летнее время в условиях жаркого климата при повышенном потоотделении выделение хлора с мочой уменьшается.

В условиях нашего опыта во все периоды и во всех группах баланс хлора был отрицательным. Увеличенная таким образом циркуляция воды и солей в организме обеспечивает выделение продуктов обмена и процессы физической терморегуляции, направленные на поддержание гомеостаза организма в изменившихся условиях среды.

Баланс натрия и калия был положительным во всех возрастных группах. Рационы кормления обеспечивали потребность телят в этих элементах (табл. 3).

Таблица 3. - Среднесуточный баланс натрия и калия у подопытных телят в возрасте 3 и 6 месяца

Показатель		Группа					
		I		II		III	
		возраст					
		3	6	3	6	3	6
Принято, г	натрия	7,42	11,07	7,54	11,29	7,32	11,12
	калия	20,49	34,42	20,06	34,6	20,04	31,21
Выделено, г.							
	натрия	1,7	1,45	1,86	2,00	1,92	2,35
	калия	4,45	3,5	5,27	4,07	6,36	5,12
с мочой	натрия	3,65	5,55	4,13	6,57	3,53	6,63
	калия	6,37	7,79	5,69	8,93	5,22	6,77
всего	натрия	5,35	7,00	5,99	8,57	5,45	8,98
	калия	10,82	11,29	10,96	13,0	11,58	11,89
Отложено							
г	натрия	1,55	4,07	2,07	2,72	1,87	2,27
	калия	9,67	23,13	9,10	21,6	8,46	19,32
%	натрия	27,9	36,7	20,6	24,1	25,5	20,4
	калия	47,2	67,2	45,4	62,4	42,2	61,9

Так, телята трехмесячного возраста (в среднем по группам) получали за сутки по 7,32 – 7,54 г натрия и откладывали 1,55 – 2,07г; шестимесячного возраста – соответственно 11,07 – 11,29 г и 2,27 – 4,07 г. В возрасте 6 мес. принято натрия на 3,75 г (51,2%, $P < 0,0001$) и отложено на 0,72 и 2,0 г (46,5 и 96,6%, $P < 0,0001$) больше, чем они же в 3 мес.возрасте. При этом

основная масса натрия (до 75%) покидающего организм выводилась через почки. Калия телята в возрасте трех месяцев получали по 20,04 - 20,49г, в шестимесячном возрасте – по 31,21 – 34,6 г в сутки, что на 11,17 -14,11 г (55,7% и 68,9%, $P < 0,001$) больше по сравнению с 3 месячным возрастом, соответственно.

Потребление калия, как и натрия, было практически одинаковым во всех группах. За 3 месяца отложено калия в количестве 8,46-9,67 г, 10,86-13,46 г или 2,3-2,4 г, а за полгода - 19,32-23,13 г соответственно, что составляло 10,86-13,46 г, что в 2,3-2,4 раза больше трехмесячного возраста.

За период исследования газообмена атмосферное давление составляло летом 635 мм, температура осенью колебалась до $+30^{\circ}\text{C}$, летом от $+36$ до $42 +^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность была 28-34%. Клинические показатели, включая частоту пульса, дыхательных движений и температуру тела, на протяжении всего периода исследований находились в пределах физиологической нормы. Каких-либо отклонений в состоянии животных не отмечалось, всё поголовье оставалось клинически здоровым.

Показатели газообмена и лёгочного дыхания у телят-бычков изучались с учётом их возрастных особенностей, а также в зависимости от сезонных условий содержания. Частота дыхательных движений во второй и третьей группах была практически идентичной, варьируясь в диапазоне 37,0-38,0. В первой группе наблюдалось некоторое учащение дыхания, по сравнению со второй и третьей группами, с колебаниями от 10,5 до 13,5% ($P < 0,05$). При этом температура тела у всех групп оставалась в пределах нормы. По всей видимости, причиной этого явления были высокие температуры ($+36$ - 42°C) в это время года. Кислородный индекс также был несколько выше у телят II и III групп. Тем не менее, у молодняка III группы отмечены более высокие показатели по сравнению с животными двух других групп. Потребление кислорода у них достигало 502 мл/ч, что превышало аналогичные показатели телят I и II групп соответственно на 19 мл/ч (3,93 %) и 15 мл/ч (3,1 %). Выделение углекислого газа у животных данной группы также оказалось более выраженным и составило 350 мл/ч, что было выше по сравнению с показателями сверстников на 11,0 мл/ч (3,2 %) и 10,0 мл/ч (2,9 %). Теплопродукция в расчёте на 1 кг живой массы в час у телят III группы составила 1005,6 кДж, что свидетельствует о более интенсивном течении обменных процессов. При этом данный показатель превышал уровень животных I и II групп на 62,85 кДж (6,6 %; $P < 0,05$).

К шестимесячному возрасту у подопытных телят наблюдались изменения показателей газообмена. Вероятно, это было обусловлено возрастными особенностями животных, сезонными условиями содержания, температурой окружающей среды, а также увеличением их живой массы. По объёму лёгочного дыхания телята I группы превосходили своих сверстников. У животных III группы отмечалось снижение минутного объёма дыхания на 2,41 л/мин (9,6 %) по сравнению с первой группой и на 2,2 л/мин (8,7 %) по сравнению со второй. Глубина дыхания у телят III группы также была ниже и уступала показателям животных I и II групп соответственно на 45,0 мл (5,8

%) и 55,0 мл (7,2 %; $P < 0,05$).

Анализ теплопродукции выявил значительное отставание телят третьей группы от первой и второй. Разница в теплопродукции на килограмм живого веса в час составила 46,09 кДж (6,3%) по сравнению с первой группой и 73,23 кДж (10,12%, $P < 0,05$) по сравнению со второй группой. Эта информация указывает на то, что животные III группы потребляли больше энергии, чем I-II группы.

Таким образом, исследование газообмена и теплообразования у телят из экспериментальной группы выявило отсутствие каких-либо отклонений от установленных физиологических параметров.

Одной из ключевых внутренних параметров, отражающих эффективность окислительно-восстановительных реакций в организме и оказывающих непосредственное влияние на интенсивность метаболизма, является морфологический и биохимический анализ крови.

В ходе проведенных нами исследований были проанализированы гематологические и биохимические характеристики крови телят из экспериментальных групп в возрасте 1, 2, 3 и 6 месяцев, с учетом различного уровня минерального обеспечения в рационе.

Известно, что у быстрорастущих животных содержание гемоглобина выше. В ходе проведенных исследований установлено, что содержание гемоглобина в крови телят контрольной группы на протяжении периода выращивания находилось на уровне 101,2; 101,0; 111,0 и 95,1 г/л. После введения в рацион бентонитовой глины у животных второй опытной группы уже в течение первого месяца наблюдения отмечались изменения данного показателя. Концентрация гемоглобина у них составила соответственно 113,0; 106,0; 104,0 и 94,2 г/л. У телят первой опытной группы, получавших белково-витаминно-минеральный премикс «Букача», уровень гемоглобина также изменялся и составил 116,0; 97,5; 100,0 и 92,6 г/л. При сравнении полученных результатов установлено, что отдельные показатели превышали значения у животных первой и контрольной групп на 2,6 и 14,6 % соответственно ($P < 0,001$). В целом результаты исследований свидетельствуют о том, что у телят второй опытной группы содержание гемоглобина в крови сохранялось на более высоком уровне, что указывает на положительное влияние включения бентонитовой глины в рацион животных.

В ходе эксперимента количество эритроцитов у телят второй опытной группы было несколько ниже, чем в контрольной (в трехмесячном возрасте $0,44 \cdot 10^{12}/л$, а к полугодовалому возрасту падала до $0,21 \cdot 10^{12}/л$. У всех исследуемых возрастных категорий животных отмечался лейкоцитоз. У телят третьей группы шестимесячного возраста зафиксировано увеличение числа лейкоцитов на $4,44 \cdot 10^9/л$ (53,7%) по сравнению с месячным возрастом. Во второй группе аналогичный показатель составил $5,79 \cdot 10^9/л$ (88,9%), а в первой группе - $4,76 \cdot 10^9/л$ (73,9%, $P < 0,0001$).

К концу опытного периода телята III группы превосходили

сверстников I и II групп соответственно на 13,4 % ($P < 0,05$) и 3,3 %. Полученные данные свидетельствуют о возрастном повышении резистентности организма телят, независимо от применения бентонитовой глины и премикса местного производства.

Существует корреляция между общим содержанием в крови и скоростью роста молодняка (см. таблицу 4).

Примечательно, что на протяжении всего периода наблюдений, концентрация общего белка у телят первой группы, которым давали 80 г премикса «Букача» с бентонитовой глиной, превосходила показатели второй и третьей групп на 4,8 г/л (10,55%, $P < 0,05$) и 1,4 г/л (2,9%) в месячном возрасте, из расчета 1,3 г/л (2,5%) и 1,0 г/л (1,9%) в двухмесячном и трехмесячном 3,3 г/л (6,3%, $P < 0,05$) и 3,0 г/л (5,7%), и из расчета 0,7 г/л (1,1%) увеличилось на 13,2 г/л (25,3%, $P < 0,001$) за первые шесть месяцев.

В целом, колебания суммарной концентрации протеина в сыворотке крови у телят и разница между группами соответствуют динамике среднесуточного привеса в зависимости от возраста.

Таблица 4. - Содержание общего белка крови и его фракции у телят за 6 месячный период опыта, г/л ($\bar{X} \pm S_x$)

Возраст, мес.	Показатель								
	Общий белок			Альбумины			Глобулины		
	Группа								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
В начале опыта- 10 дней	38,6±1,69			17,2±0,96			21,4±0,88		
1	45,5±1,23	50,3±2,21	48,9±1,88	27,5±1,04	28,8±0,97	25,4±0,89	18,0±0,92	21,5±0,83	23,5±0,84
2	51,4±2,33	52,7±1,65	51,7±1,09	25,9±1,33	26,0±0,69	24,6±1,01	25,5±0,68	26,7±0,59	26,7±0,68
3	52,6±2,06	55,9±2,02	52,9±0,98	20,1±0,88	25,2±0,79	22,1±1,06	32,5±1,03	30,7±0,89	30,8±0,90
6	64,7±2,22	65,4±2,63	62,2±2,14	37,6±1,53	35,8±0,96	34,6±1,29	27,1±0,75	29,6±0,64	27,6±0,75

Исходя из этого, гематологические параметры исследуемых животных укладывались в рамки физиологических значений и указывали на нормальное протекание метаболических процессов. Наблюдаемые изменения в основном были связаны с возрастом и временем года. Рост, развитие и формирование продуктивных качеств животных в значительной степени определяются уровнем и полноценностью кормления в раннем возрасте. В течение опытного периода общие затраты кормов по группам были практически одинаковыми. Показатели потребления кормов, живой массы были следующими (рисунок 5, таблица 5).

При этом показатели живой массы и среднесуточного прироста различались. В первые два месяца жизни среднесуточный привес телят находился в пределах 550–650 г. Это связано с тем, что в начальный период выращивания в рационе животных преобладали молочные корма, расход

которых составлял 120–150 кг цельного молока, что сдерживало интенсивность роста. В последующие месяцы прирост живой массы происходил более активно.

К шестимесячному возрасту живая масса телят всех групп соответствовала требованиям не ниже I класса. При этом животные I опытной группы, дополнительно получавшие 80 г бентонитсодержащего премикса, по живой массе превосходили сверстников II группы на 8,7 кг (6,8 %), а контрольной — на 10 кг (7,6 %; $P < 0,05$). По среднесуточному приросту преимущество составило соответственно 0,083 кг (12,3 %) и 0,133 кг (21,3 %; $P < 0,01$).

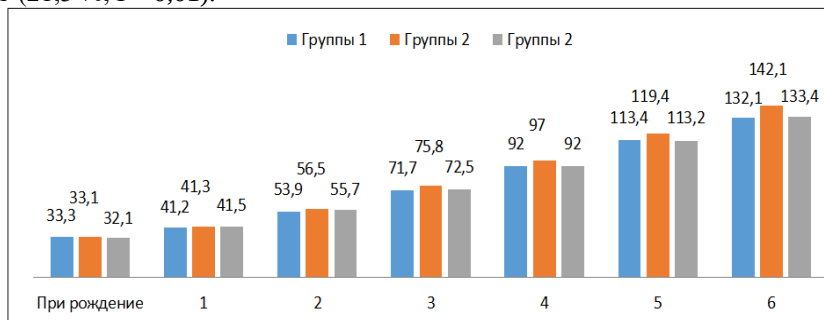


Рисунок 5. Динамика живой массы, кг

Затраты кормов на 1 кг привеса были во всех группах ниже рекомендованных и в I- группе значение составило 3,7 корм. ед., во II— 4,1, а в III – 4,2 корм. ед., что на 10-12% меньше, чем в других группах ($P > 0,05$). Первая опытная группа демонстрировала более эффективное использование питательных веществ на единицу прироста массы по сравнению со второй опытной и контрольной группами.

Таблица 5. - Динамика изменения суточных привесов, ($\bar{X} \pm S_x$)

Возраст, мес.	Среднесуточный прирост живой массы, г.		
	I	II	III
При рождении	-	-	-
1	0,306	0,275	0,264
2	0,473	0,507	0,423
3	0,560	0,643	0,593
4	0,650	0,706	0,676
5	0,706	0,746	0,713
6	0,673	0,756	0,623

У телят из I и II- групп, получавших премикс и бентонит, наблюдалось улучшенное (по сравнению с контрольной группой) усвоение питательных веществ, а также более эффективное использование переваренного азота и аминокислот, что способствовало увеличению привесов. У телят первой опытной группы переваримость клетчатки была на 7,8% выше, чем в контрольной группе ($P < 0,05$) и первой группе. на 1,5%.

У животных этой группы была лучшая оплата корма.

Таким образом, введение в рацион телят опытных групп бентонита и премикса способствовало формированию животных с более крепкой и хорошо развитой конституцией. Наиболее выраженный эффект отмечен у телят, получавших бентонитсодержащий премикс в дозе 80 г на голову в сутки от сухого вещества рациона.

Выводы

1. Включение бентонита в рацион телят в определенной дозировке. 80-100г и 80г премикса от рациона при расходе 120 - 150 кг цельного молока увеличение усвоения белков - на 3,3%, жиров - на 6,3%, целлюлита - на 7,8%, азота - на 3,3% и аминокислот: цистеина - на 8,12%, лизина - на 9,33%, гистидин - 6,09%, аргинина - на 5,36%, валина - на 5,62%, фенилаланина - на 8,33%; отложению метионина с 4 до 10 г; серы с 1,9 до 2,7 г ($P < 0,05$ и $0,01$). В 6-месячном возрасте скормливание телят бентонитом и премиксом способствовало: повышению переваримости жира - на 2,4%, клетчатки - на 3,7%, аминокислот: цистеина - на 3,57%, лизина - на 2,93%; отложению метионина с 4 до 14,4 г; серы с 3,63 до 5,45 г; фосфора на 21,9% ($P < 0,05$ и $0,01$). При одинаковых затратах молочных кормов в опытной и контрольной группах (120 – 150 кг цельного молока в месяц), в 3-месячном возрасте добавление в рацион телят бентонита в дозе 100г и 80г премикса способствовало: повышению усвоения питательных веществ - протеина на 8,3%, жиров - на 10,1%, целлюлита - на 6,3%; увеличение утилизации азота - на 8,3% и аминокислот: цистеина - на 12,06%, лизина - на 10,32%; аргинина на 5,49%, фенилаланина - на 5,93%; увеличению отложения метионина с 4 до 10 г, серы с 1,9 до 2,5 г ($P < 0,01$) [1-А; 2-А; 3-А; 4-А; 6-А; 7-А; 9-А; 15-А; 18-А].

2. В шестимесячном возрасте теленка, получавшие бентонит и премикс способствовал: повышению переваримости клетчатки – на 7,3%, аминокислот: цистеина – на 7,8%, лизина – на 3,41%, треонина – на 7,11%, отложению метионина с 4,1 до 13,7 г, серы с 3,6 до 6,1 г, фосфора – на 15,1% ($P < 0,05$). Бентонит в дозе 100г и 80г премикс от сухого вещества рациона не оказали определенного влияния на использование кальция, калия и хлора. Скармливание бентонита и премикса не повлияло отрицательно на содержание эритроцитов, лейкоцитов, кальция, фосфора, резервной щелочности, сахара, глютамина (общего, окисленного и восстановленного) остаточного азота, белка и его фракций, а также их клинические показатели (температура тела, частота пульса и дыхания) в период от рождения до полугода [5-А; 17-А; 20-А].

3. Потребление энергии на единицу живой массы было выше у телят, входивших в контрольную группу, во всех возрастных категориях наблюдались более высокие показатели теплопродукции. В частности, в возрасте трех месяцев теплопродукция в опытных группах составила 2,25; 2,25 и 2,40 ккал соответственно, что на 6,6% ниже, чем у контрольной группы. В шестимесячном возрасте эти показатели были равны 1,72, 1,68 и 1,35 ккал соответственно, что демонстрирует снижение на 7,5-10,1%

($P < 0,01$) по сравнению с контрольной группой. Введение в диету первой экспериментальной группы телят 80 граммов премикса, содержащего бентонит, способствовало тому, что к полугодовому возрасту их вес оказался больше, чем у телят из второй группы. количестве 8,7 кг (6,8%), контрольной группы в количестве 10,0 кг (7,6%, $< 0,05$) и среднесуточному привесу, преобладали на 0,083 г (12,3%) и 0,133г (21,3%, $< 0,01$), соответственно [8-А; 17-А; 10-А; 19-А; 11-А; 16-А].

4. При выращивании телят на низких нормах молочных кормов (120 кг цельного молока) применение бентонита в дозе 80-100г и 80г премикса от сухого вещества рациона обеспечивает такой же прирост, как и при затратах 150 кг цельного молока в месяц, со снижением расхода кормов на 11% ($P < 0,01$) (с 4,2 до 3,7 кормовых единиц) на 1 кг прироста живой массы. Включение бентонита и премикса в рацион при ограниченном количестве молочных кормов благоприятно повлияло на динамику увеличения веса телят в сутки и эффективность использования кормов [12-А; 13-А; 14-А].

Рекомендации по практическому применению результатов

В условиях Гиссарской долины при кормлении телят на фоне рационов, включающих зеленую люцерну и добавки при невысоких затратах молочных кормов (120 - 150 кг цельного молока в месяц), целесообразно скармливать бентонит в дозе 80-100г и 80г премикса от сухого вещества рациона.

С целью равномерного поступления белково-витаминно-минеральных компонентов в организм телят им необходимо скармливать два раза в сутки, деля суточную дозу на равные части. Скармливать белково-витаминно- минеральные добавки целесообразно с концентратами. При организации кормления телят их рацион необходимо контролировать по содержанию незаменимых аминокислот, кальцию, фосфору, натрию, хлору и др.

Список литература

1. 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.

2. 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.

3. Беляев В.И. Хроматографические методы анализа : учеб. пособие [Текст] / В.И. Беляев // Москва: Лань, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5- 8114-1234-5.

4. Волнин А.А. Исследование аминокислотного состава кормовой добавки методом ионообменной хроматографии [Текст] / А.А. Волнин, А.В. Мишунов, 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.

5. 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.

6. Горяев. Б. Н. Камера для подсчета клеток крови (классическая методика, СССР, 1940). – Москва, 1940 С.-120.

7. Зиннатуллин, И.М. Влияние углеводно-витаминно-минеральной добавки на продуктивность молодняка крупного рогатого скота [Текст] / И.М. Зиннатуллин, Т.С.Кубатбеков, В.И. Косилов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – №4. – С.87-92.

8. 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 [Текст] / 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.

9. 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.

10. Калашников А.П. Полноценное кормление – главное условие повышение продуктивности животных [Текст] / А.П. Калашников // Стратегия развития животноводства России – XX1 век: сборник материалов научной сессии Россельхозакадемии. - Москва, 2001, часть 1, с.142-145.

11. 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 - Москва. 2003. - 456 с.

12. Каримова М.О. Живая масса и экстерьер телят при скармливании бентонитсодержащего премикса / Каримова М.О., Иргашев Т.А., Байгенов Ф.Н. [Текст] / 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.

13. 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 // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3 (65). – С.127–129.

14. Лебедев П.Т. Практические методы исследования в физиологии животных: учеб. Пособие. –М. : Высшая школа, 1976. – 272 с.

15. Левахин, В. Пробиотик Лактобифадол в кормлении молодняка [Текст] / В. Левахин, В. Швиндт, Т. Тимофеева // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 7. – С.23-24.

16. 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.

17. Неводов Н. Г. Определение щелочного резерва крови [Текст] / Н.Г. Неводов // Журнал физиологической химии. – Ленинград, 1930. – Т. 1. – с.45-52.

18. Овсянников А.И. Основы опытного дела в [Текст] / А.И. Овсянников // Учебное пособие. М.:Колос, 1976. – 304 с.

19. Петрункин А.М. Определение кальция в сыворотке крови комплексометрическим методом [Текст] / А.М. Петрункин // Лабораторное дело. – 1959. - № 3. – с.25-28.

20. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст] / Н.А. Плохинский // – М.: Колос, 1969. - С.252.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. Briggs A. P. «Some applications of the colometric phosphate metod». [Text] / Briggs A. P. // Journal of Biological Chemistry, 52 (2), p. 255-264.

25. 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.

26. Soxhlet F. The gravimetric determination of milk fat. *Politechnisches Journal*, 232, 1879, - p. 461-465.

27. 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. 1864.- 456 p.

28. 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

29. Volhard J. «On the Volumetric Determination of Chlorine, and Iodine. » [Text] / Volhard J. // *Justus Liebigs Annals of Chemistry*, Vol. 179, 1874, pp.313-339.

30. 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.

31. 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.

Публикации по теме диссертации

I. Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан

[1-М]. Каримова М.О. Клинические показатели и газознергетический 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 неруй ва нишондиҳандаҳои клиникии ғӯсолаҳои ҳангоми дар воияи маводҳои ғизоӣ илова кардани премикси витаминию минералии «Букача» [Текст] / 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 ҳӯронидани 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 воҷаҳои гуногуни гили бентонит дар давраи парвариш ва парвории букачаҳо. – Душанбе: Эр-граф, 2020. – 24 с.

IV. Научные статьи, опубликованные в журналах и других научных изданиях:

[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 бентонитсодержащего премикса на рост и развитие телят [Текст] / Каримова М.О., Иргашев Т.А., Байгенов Ф.Н., Калыкина Р.Г., Гизатуллин Р.С. // Свременные 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 скармливание 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-прак. 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 ҳуроки гӯсолаҳо дар шароити водии Ҳисор [Текст] / 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 ғуштии лаҳми бӯқчаҳои зоти симменталӣ. [Текст] / 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 [Текст] / 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.

Аннотатсия

диссертатсияи Каримзода Марворид Олим дар мавзӯи «Хусусиятҳои физиологӣ ва мубодилаи моддаҳо дар организми ғӯсолаҳо ҳангоми истифодаи гили бентонит ва премикс дар шароити иқлими гарм» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзоди илмҳои биологӣ аз рӯйи ихтисоси 1.5.34. Физиология.

Калидвожаҳо: чорвои калони шохдор, ғӯсола, иқлими гарм, бентонит, премикс, физиология, биохимия, мубодилаи моддаҳо, аминокислотаҳо, моддаҳои маъданӣ, таркиби хун, афзоиш, инкишоф, водии Ҳисор.

Мақсади таҳқиқот. Омӯхтани таъсири гили бентонит ва иловаи комплекси витаминию минералии бентонитдори премикси «Букача» ба равандҳои физиологӣ, мубодилавӣ, афзоиш ва инкишофи ғӯсолаҳо дар шароити водии Ҳисор.

Методҳои таҳқиқот. Дар асоси принсипи киёс аз ғӯсолаҳои навъи тоҷикии зоти сиёҳало се гурӯҳ ташкил карда шуд: гурӯҳи I – BX + 80 г премикси «Букача»; гурӯҳи II – BX + 80–100 г бентонити кони «Шаршар» вобаста ба синну сол; гурӯҳи III – гурӯҳи назоратӣ (танҳо BX). Натиҷаҳои таҳқиқот бо усули омории Н.А. Плехинский, бо истифода аз барномаҳои «Excel 2010» ва «Office XP» коркард гардида, эътимоднокии онҳо аз рӯйи меъёри Студент муайян карда шуд.

Натиҷаҳои бадастомада ва навгони онҳо. Бори аввал дар шароити водии Ҳисор таъсири бентонит ва премикси бентонитдори ватании «Букача» ба равандҳои физиологӣ, мубодилавӣ, афзоиш ва инкишофи ғӯсолаҳои навъи тоҷикии зоти сиёҳало то синни 6-моҳагӣ муайян карда шуд. Хусусиятҳои биологӣ ва хоҷагии афзоишу инкишофи ғӯсолаҳо мавриди омӯзиш қарор гирифтанд.

Аҳамияти амалии таҳқиқот. Илова намудани бентонит ва премикси «Букача» ба воияи хӯрокаи равандҳои физиологӣ ва мубодилавиро беҳтар намуда, ҳазмшавии моддаҳои ғизоиро баланд бардошт ва афзоиши вазни зиндари нисбат ба гурӯҳи назоратӣ 6,8–7,6% зиёд намуд. Дар синни 6-моҳагӣ вазни зиндаи ҳамаи гурӯҳҳо ба талаботи на камтар аз дараҷаи якум ҷавобгӯ буд. Истифодаи 80–100 г бентонит ё 80 г премикси «Букача» дар шароити истифодаи 120 кг шири ҳолис имкон дод, ки бо коҳиши 11% масрафи хӯрокаи (аз 4,2 то 3,7 воҳиди хӯрокаи ба 1 кг афзоиши вазни зинда) сатҳи афзоиш нигоҳ дошта шавад.

Тавсияҳо оид ба истифода. Дар шароити водии Ҳисор ҳангоми истифодаи ҷуғайраи сабз ва хӯроқаҳои омехта, бо масрафи 120–150 кг шири ҳолис дар як моҳ, ба воияи хӯрокаи ғӯсолаҳо илова намудани 80–100 г бентонит ё 80 г премикси «Букача» мувофиқи мақсад мебошад.

Соҳаи истифодабарӣ: хоҷагҳои чорводорӣ минтақаҳои гуногуни Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Аннотация

диссертации Каримзода Марворид Олим на тему:
«Физиологические особенности и обмен веществ в организме телят при использовании бентонитовой глины и премикса в условиях жаркого климата», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.34. Физиология.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, телята, жаркий климат, бентонит, премикс, физиология, биохимия, обмен веществ, аминокислоты, минеральные вещества, состав крови, рост, развитие, Гиссарская долина.

Цель исследования. Изучение влияния бентонитовой глины и комплексной витаминно-минеральной бентонитсодержащей кормовой добавки – премикса «Букача» – на физиологические и обменные процессы, а также рост и развитие телят в условиях Гиссарской долины.

Методы исследования. По принципу аналогов из новорождённых телят таджикского типа чёрно-пёстрой породы были сформированы три группы. Телятам I опытной группы дополнительно к хозяйственному рациону (ХР) скармливали 80 г премикса «Букача», II опытной группы – 80–100 г бентонита месторождения «Шаршар» в зависимости от возраста, III (контрольная) группа получала только хозяйственный рацион. Полученные результаты обработаны статистически по методике Н.А. Плохинского с использованием программ «Excel 2010» и «Office XP», достоверность различий определяли по критерию Стьюдента.

Полученные результаты и их новизна. Впервые в условиях Гиссарской долины установлено влияние бентонитовой глины и отечественного бентонитсодержащего премикса «Букача» на физиологические и обменные процессы, а также на рост и развитие телят таджикского типа чёрно-пёстрой породы до 6-месячного возраста. Изучены биологические и хозяйственно полезные особенности их роста и развития.

Практическая значимость исследования. Включение бентонита и премикса «Букача» в рацион способствовало улучшению физиологических и обменных процессов, повышению переваримости питательных веществ и увеличению живой массы телят на 6,8–7,6 % по сравнению с контрольной группой. К шестимесячному возрасту живая масса животных всех групп соответствовала требованиям не ниже первого класса. Использование 80–100 г бентонита или 80 г премикса «Букача» при расходе 120 кг цельного молока обеспечивало сохранение интенсивности роста при снижении затрат корма на 11 % (с 4,2 до 3,7 кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы).

Рекомендации по использованию. В условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан при кормлении телят зелёной люцерной и комбикормами, а также при расходе 120–150 кг цельного молока в месяц рекомендуется включать в рацион 80–100 г бентонита или 80 г премикса «Букача».

Область применения: животноводческие хозяйства различных регионов Республики Таджикистан.

Abstract

of the dissertation by Karimzoda Marvorid Olim entitled “Physiological Characteristics and Metabolic Processes in Calves Fed Bentonite Clay and a Premix under Hot Climatic Conditions”, submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Candidate of Biological Sciences in the specialty 1.5.34 – Physiology.

Keywords: cattle, calves, hot climate, bentonite clay, premix, physiology, biochemistry, metabolism, amino acids, minerals, blood composition, growth, development, Hissar Valley.

Research objective. To investigate the effects of bentonite clay and the bentonite-containing vitamin-mineral premix “Bukacha” on physiological and metabolic processes, as well as the growth and development of calves under the climatic conditions of the Hissar Valley.

Research methods. Three groups of newborn calves of the Tajik type of Black-and-White breed were formed according to the principle of analogues. The animals of Group I received the basal diet supplemented with 80 g of the “Bukacha” premix; Group II received the basal diet supplemented with 80–100 g of bentonite clay from the Sharshar deposit, depending on age; the control group (Group III) was fed only the basal diet. The experimental data were statistically processed using the method of N.A. Plokhinsky with Microsoft Excel 2010 and Microsoft Office XP software packages. The statistical significance of differences was evaluated using Student’s t-test.

Results and scientific novelty. For the first time under the conditions of the Hissar Valley, the effects of bentonite clay and the domestic bentonite-containing premix “Bukacha” on physiological and metabolic processes, as well as on the growth and development of calves of the Tajik type of Black-and-White breed up to six months of age, were established. The biological and productive characteristics of calf growth and development were comprehensively investigated.

Practical significance. Supplementation of calf diets with bentonite clay and the “Bukacha” premix improved physiological and metabolic processes, enhanced nutrient digestibility, and increased live body weight by 6.8–7.6% compared with the control group. By the age of six months, the live weight of calves in all groups met the requirements of at least the first-class standard. The inclusion of 80–100 g of bentonite clay or 80 g of the “Bukacha” premix while reducing whole milk consumption to 120 kg maintained the same growth performance and reduced feed consumption by 11% (from 4.2 to 3.7 feed units per 1 kg of live weight gain).

Recommendations for application. Under the conditions of the Hissar Valley of the Republic of Tajikistan, when calves are fed green alfalfa and compound feed with a whole milk allowance of 120–150 kg per month, it is recommended to supplement the diet with 80–100 g of bentonite clay or 80 g of the “Bukacha” premix.

Field of application: cattle-breeding farms in different regions of the Republic of Tajikistan.