

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

ВЕТЕРИНАРИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

5440100 – Ветеринария таълим йўналиши

ИСМОИЛОВ АЛИЖОН БЕКМУРОДОВИЧНИНГ

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: «ТУРЛИ ЁШДАГИ ҚОРАҚЎЛ ҚЎЗИЛАРИНИНГ
БИОКИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ»**

**Илмий раҳбар,
в.ф.н., доцент**

Рўзиқулов Р.Ф.

**“Хайвонлар анатомияси,
физиологияси, жарроҳлиги ва
фармакология” кафедраси
мудири, в.ф.д. доцент
_____ Н.Б.Дилмуродов
«____» _____ 2016 йил
№ ____ - сонли йиғилиш баёни**

**Ветеринария факультети
декани в.в.б., доцент
_____ Н.О.Фармонов
«____» _____ 2016 йил**

САМАРҚАНД – 2016

МУНДАРИЖА

	бет
I. Кириш.....	3
1.1. Мавзунинг ҳалқ хўжалигида долзарблиги.....	11
1.2. Мавзун илмий-амалий асослаш.....	12
II. Илмий адабиётлар таҳлили ва интернет маълумотлари.....	14
2.1. Оқсилларнинг организм учун аҳамияти.....	20
2.2. Оқсилларнинг биологик қиймати.....	24
2.3. Оқсиллар алмашинуви ва унинг бошқарилиши.....	27
III. Шахсий тадқиқотлар.....	29
3.1. Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари.....	29
3.2. Тадқиқотнинг объекти ва манбалари.....	29
3.2.1. Альбуминлар.....	29
3.2.2. Глобулинлар.....	30
3.2.3. Иммуноглобулинлар.....	32
3.3. Тадқиқот материаллари ва услублари.....	36
3.4. Тадқиқот натижалари.....	43
IV. Ветеринария ишини ташкил этиш ва иқтисоди.....	51
V. Қоракўлчиликда ишлаб чиқаришни ташкил этиш.....	54
VI. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.....	58
6.1. Меҳнатни муҳофаза қилиш.....	59
6.2. Фуқоралар мудофааси.....	60
VII. Умумий хулосалар ва таклифлар.....	62
VIII. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	64
IX. Иловалар.....	68

КИРИШ

Мустақил мамлакатимиз ижтимоий-иқтисодий тараққиётида қўлга киритилаётган юксак натижалар, энг аввало, янгидан-янги замонавий тармоқ ва ишлаб чиқариш қувватларининг йўлга қўйиши, бунинг таъсирида мамлакатимиз иқтисодий салоҳиятининг сезиларли даражада ортиб бораётгани, яратилаётган маҳсулот ва кўрсатилаётган хизмат турларининг кўпайиб, сифатининг тубдан яхшиланиб бориши, бир сўз билан айтганда, иқтисодиётимизнинг янгича мазмун ва моҳият касб этиб боришида мустақил тараққиёт йўлининг тўғри танлангани, амалга оширилаётган иқтисодий сиёсат стратегиясининг ҳар томонлама пухта асосланган ҳамда ҳалқимизнинг фидокорона меҳнати энг муҳим ва асосий омил бўлиб хизмат қилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг **“Она юртимиз бахту иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг олий саодатдир”** китобида “Жамиятимизнинг ҳозирги ва келгуси ҳаётига бевосита дахлдор бўлган муҳим концептуал фикрлар, ғоя ва қарашларни илгари суриб, мамлакатимизни сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий соҳаларини ривожлантириш, қадимий ва янги тарихимиз ҳақидаги фикр мулоҳазалари, Ўзбекистоннинг ташқи сиёсат концепцияси тўғрисидаги қарашлари” баён қилинган [5].

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг ҳалқимизнинг сиёсий тафаккур хазинасига бебаҳо ҳисса бўлиб қўшиладиган **“Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида”** китоби барчамизни ҳозирги замонда доимо хушёр, огоҳ ва сергак бўлиб яшашга дават этади. Шу асосда Ватанимизнинг янги тарихини чуқур англаб, ундан зарур сабоқ ва хулосалар чиқариб, юртимизнинг қадимий шухрати, бугунги қудрати ва салоҳияти, жаҳон майдонларидаги обрў-эътиборига ҳар томонлама муносиб бўлиб яшашга ўргатади [4].

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримов 2016 йил 15-январда Вазирлар Маҳкамасининг **“Мамлакатимизни 2015-йилда**

ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2016-йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган мажлисидаги маърузасида **“Бош мақсадимиз – мавжуд қийинчиликларга қарамасдан, олиб бораётган ислохотларни иқтисодиётимизда таркибий ўзгаришларни изчил давом эттириш, хусусий мулкчилик, кичик бизнес ва тадбиркорликка янада кенг йўл очиб бериш ҳисобидан олдинга юришдир”** деб таъкидладилар[6].

Ушбу Дастур моҳият эътибори билан чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик манфаатларини ишончли ҳимоя қилиш, энг муҳими, Конституциямизда кўзда тутилганидек, хусусий мулкнинг қонуний, меъёрий-ҳуқуқий ва амалий жихатдан устувор ролини таъминлаш, Ўзбекистон иқтисодиётида давлат иштирокини босқичма-босқич камайитиришга қаратилганлиги маълумдир.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ҳам чуқур таркибий ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Мураккаб об-ҳаво шароитига қарамасдан, фермер ва деҳқонларимизнинг фидокорона меҳнати ва омилкорлиги туфайли ўтган йили мўл ҳосил етиштирилди – 7 миллион 500 минг тоннадан зиёд ғалла, 3 миллион 350 минг тоннадан ортиқ пахта хирмони барпо этилди. Шу билан бирга, қишлоқ хўжалигининг мева-сабзавотчилик, боғдорчилик, узумчилик ва чорвачилик каби тармоқлари ҳам жадал суръатларда ривожланди. Ўтган йили 12 миллион 592 минг тонна сабзавот ва картошка, 1 миллион 850 минг тонна полиз маҳсулотлари, 1 миллион 556 минг тонна узум, 2 миллион 731 минг тонна мева етиштирилди деб, алоҳида таъкидлади [6].

2016-йилни мамлакатимизда **“Соғлом она ва бола йили”** деб эълон қилиниши ва бу масала бўйича давлат дастурини ҳаётга тадбиқ этилиши катта аҳамиятга эгадир. **“Соғлом она ва бола йили”** Давлат дастурида **“Она ва бола соғлом бўлса, оила бахтли, оила бахтли бўлса, жамият мустаҳкам бўлади”** деган ҳаётбахш қадрият ва олижаноб ғояни жамиятимизда теран англаш ва қарор топтириш, оилани, оналик ва болаликни муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш, жамиятда оналарга

алоҳида ҳурмат-эҳтиром муҳитини мустаҳкамлаш, баркамол авлодни тарбиялаш, оила институтини мустаҳкамлашда давлат ҳокимияти органлари ва жамоат ташкилотларининг ҳамкорлигини кучайтиришга қаратилган комплекс чора-тадбирлар кўзда тутилган [7].

Бугунги мураккаб глобаллашув даврида маънавият соҳасида вужудга келаётган долзарб муаммолар, халқимиз маънавиятини асраш, айниқса ёш авлоднинг қалби ва онгини турли зарарли ғоя ва мафкуралар таъсиридан сақлаш ва ҳимоя қилиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бу борада Президентимиз Ислом Каримов ўзининг **“Юксак маънавият - енгилмас куч”** китобида одамзот учун ҳамма замонларда ҳам энг буюк бойлик бўлиб келган маънавиятнинг маъно-мазмуни, унинг инсон ва жамият ҳаётидаги ўрни ва аҳамиятини ҳар томонлама кенг қамровли фикр ва хулосалар орқали таҳлил этиб, **“Маънавият-инсонни руҳан покланиш, қалбан улғайишга чорлайдиган, одамнинг ички дунёси, иродасини бақувват, иймон-этиқодини бутун қиладиган, виждонини уйғотадиган бекиёс куч, унинг барча қарашларининг мезонидир”**, деб таърифлайди [3].

Ўзбекистон мустақилликка эришган кунларданоқ, нурафшон ва ойдин истиқлол йўлидан бориб халқ хўжалигининг барча жабҳаларида, шу жумладан чорвачилик соҳасида ҳам барқарор ривожланиш тенденциясини кўлга киритди.

Ўзбекистонда чорвачиликни ривожлантириш ва халқимизни чорвачилик маҳсулотлари (гўшт, сут, ёғ, тухум) билан таъминлашга ҳукуматимиз раҳбарлари катта аҳамият бермоқда. Жумладан, Республикамиз Президенти И.А. Каримовнинг 2006 йил 23 мартдаги **(ПҚ-308)** ва 2008 йил 21 апрелдаги "Шахсий ёрдамчи, дехқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги **(ПҚ-842) қарорларида** чорвачиликнинг барча жабҳаларини ривожлантириш ва ветеринария хизматини янада яхшилаш кўзда тутилган. Мамлакатда чорвачилик, қорамолчилик, асаларичилик ва

балиқчиликни ривожлантиришга йўналтирилган қатор қарорлар ва меъёрий ҳужжатлар қабул қилинди [1,2].

Бунинг натижасида чорвачилик йилдан-йилга ривожланиб халқ хўжалигида ўзининг муҳим ўрнини эгаллаб келмоқда. Чорвачиликни талаб даражасида ривожлантириш бугунги кун учун нафақат моддий балки иқтисодий ва ижтимоий аҳамиятга эгадир [15].

Республикамизда ҳам чорва моллари бош сонини йилдан – йилга кўпайиб бораётганлиги халқимиз учун катта аҳамиятга эгадир.

Мамлакатимизда фаолият юритаётган шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва моллари сонини кўпайтиришни рағбатлантириш, сервис хизматлари тармоғини ташкил этишга доир чора-тадбирлар дастурининг амалга ошириш натижасида чорвачиликни ривожлантиришда ижобий силжишлар қайд этилмоқда.

Қуйидаги 1-жадвалда мамлакатимиздаги чорва моллари ва паррандаларнинг бош сони ҳақидаги маълумотлар Республика статистика бошқармасининг таҳлили асосида берилган [15].

1-жадвал

2016 йил 1 январ ҳолати бўйича, барча тоифадаги хўжаликларда чорва моллари ва паррандалар бош сони тўғрисида маълумот

№	Ҳайвон тури	2015 йил	2016 йил	Ўсиш суръати, %
1	Қорамол	10994,6	11637,2	105,8
2	Шу жумладан сигирлар	4084,8	4173,2	102,2
3	Қўй ва эчкилар	18447,4	19096,1	103,5
4	Отлар	213328	216569	101,5
5	Барча турдаги паррандалар	56195,0	61070,5	108,7

Республика стат бошқармасининг маълумотларини таҳлили (1-жадвал) шундан далолат берадики, Республикамизнинг барча тоифадаги

хўжаликларида жами қорамоллар бош сони 11637,2 минг бошга етган, бу эса 2015 йилга нисбатан 4,6 фоиз кўпдир, шундан сигирлар бош сони 4173,2 минг бош ёки 2,2 фоизга, қўй ва эчкилар бош сони 190961 минг бош ёки 3,5 фоизга, отлар бош сони 216569 минг бош ёки 1,5 фоизга, паррандалар бош сони 61070,5 минг бош ёки 8,7 фоизга ошганлиги кузатилган.

Маълумки, аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда чорвачилик маҳсулотларини ўрни муҳимдир. Қуйидаги 2-жадвалда 2015 йилда ишлаб чиқарилган чорвачилик маҳсулотлари тўғрисида маълумот берилган.

2-жадвал

Ўзбекистон Республикасида чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш (2016 йил 1 январ ҳолати бўйича)

Маҳсулот тури	Барча тоифадаги хўжалиklar	Шу жумладан		
		Фермер хўжалиklари	Дехкон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжалиklари	Қишлоқ хўжалиги корхоналари
Гўшт, тонна (тирик вазнда),	9028157	328373	8635338	6446
Сут, тонна	2033510	58319	1920647	54544
Тухум, минг дона	5525980	613606	3105509	1806865
Қирқиб олинган жун, тонна	36036	2871	30813	2352
Олинган қоракўл тери, дона	1035032	55781	860388	118863
Олинган асал, тонна	10122,4	1601,4	7923,2	597,8
Овланган балиқ, тонна	60006,5	17930,1	10203,1	31873,3

Ушбу жадвал кўрсаткичларини таҳлили, ўтган йилга (2014) нисбатан 127 минг тонна ёки 6,6 фоиз кўп тирик вазнда гўшт, 595,3 минг тонна ёки 7,0 фоиз кўп сут, 576 млн. дона ёки 11,2 фоиз тухум ишлаб чиқарилганлигини

кўрсатган. Фақатгина қоракўл тери ишлаб чиқариш ўтган йилга нисбатан 28359 минг донага ёки 2,7 фоизга камайганлиги қайд этилган. Жун ишлаб чиқариш ҳажми 1,6 минг тоннага ёки 104,8 фоизга ошган. Асал ишлаб чиқариш ўтган йилга нисбатан 1413,7 тоннага ёки 116,2 фоизга, балиқ етиштириш эса 13471,9 тоннага ёки 129,0 фоизга кўпайган.

Ишлаб чиқарилаётган чорвачилик маҳсулотларини хўжаликлар кесимида таҳлил қиладиган бўлсак, асосий маҳсулот деҳқон ва шахсий ёрдамчи хўжаликлари зиммасига тўғри келган. Барча тоифадаги хўжаликларда ишлаб чиқарилган жами 79028157 тонна сутнинг 328373 килограмми ёки 3,6 фоизи фермер хўжаликларида, 8635338 килограмм ёки 95,6 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликларида, 64446 килограмм ёки 0,8 фоизи қишлоқ хўжалик корхоналарига тўғри келган. Шунга мос равишда: жами ишлаб чиқарилган 2033510 тонна гўштнинг 2,8 фоизи фермер хўжаликлари, 94,5 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликлари, 2,7 фоизи қишлоқ хўжалик корхоналари зиммасига тўғри келган бўлса, тухумнинг 11,2 фоизи фермер хўжаликлари, 56,1 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликлари, 32,7 фоизи қишлоқ хўжалик корхоналарига тўғри келган. Шунингдек, қирқиб олинган жуннинг 7,9 фоизи фермер хўжаликлари, 85,6 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликлари, 6,5 фоизи қишлоқ хўжалик корхонлари, олинган қоракўл терининг 5,3 фоизи фермер хўжаликлари, 83,3 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликлари, 11,4 фоизи қишлоқ хўжалик корхонларига, олинган асалнинг эса 15,8 фоизи фермер хўжаликлари, 78,3 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликлари, 5,9 фоизи қишлоқ хўжалик корхонлари томонидан ишлаб чиқарилган. Шунингдек овланган балиқнинг 29,8 фоизи фермер хўжаликлари, 17,1 фоизи деҳқон ва аҳолининг шахсий ёрдамчи хўжаликлари, 53,1 фоизи эса қишлоқ хўжалик корхоналари томонидан етиштириб берилган [15].

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, ишлаб чиқарилаётган чорвачилик маҳсулотларининг салмоғи инсон организмида нормал физиологик,

биокимёвий жараёнлар кечиши учун истеъмол қилиниши лозим бўлган меъёр даражасидан анча паст. Бу эса чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва маҳсулотни қайта ишлаш борасида айрим муаммолар борлигини кўрсатади. Мавжуд муаммоларни ижобий ҳал этиш учун даставал озиқа базасини мустаҳкамлаш, ҳайвонларни турлари, зоти ва маҳсулдорлик йўналиши кесимида тўғри ва сифатли озиқлантириш, ресурс-тежамкор технологиялардан самарали фойдаланган ҳолда асраш ва парваришлашни ташкил қилиш, чорва молларини урчитишга ихтисослашган фермер хўжаликларини фаолиятини такомиллаштириб, кенг тармоқли бўлишига эришиш лозимдир. Бундан ташқари чорвачиликни замон талаби асосида ривожлантириш учун фан ва техника ютуқларидан, илғор хўжаликлар тажрибаларидан самарали фойдаланиш ҳамда тармоқни модернизациялашга катта эътибор қаратиш лозим [15].

Қорамолчилиқни ривожлантиришнинг асосий омили ёш бузоқ ва урғочи таналарни жадал ўстириб, 18 ойлигида 320-350 кг вазнда уруғлантириш эвазига 27-28 ойлигида сермахсул сигирлар етиштиришни кўзда тутди [2].

Республикамизнинг барча ҳудудларида гўшт-ёғ йўналишидаги **қўйчилиқни** жадал ривожлантиришни тақоза этади.

Қоракўлчилиқ ҳукумат қарори асосида ширкат хўжаликларида ривожланмоқда. Бу соҳада фермерчилиқни ривожлантириш истиқболли вазифалардан ҳисобланади [2].

Йилкичилиқни ривожлантириш ихтисослашган фермер ва шахсий ёрдамчи хўжаликлар эвазига амалга оширилмоқда.

Етти хазинанинг бири - **паррандачилиқни** республикамизнинг барча ҳудуд ва хўжаликларида ривожлантириш имкониятлари мавжуд. Айниқса, ҳар бир шахсий ёрдамчи ва дехқон хўжалигида 50-100 бошдан товуқ сақлаш оиланинг тухумга бўлган талабини қондирибгина қолмасдан, балки бозорга чиқариш имконини беради [2].

Балиқ етиштирадиган фермер хўжаликни ташкил этиш, сунъий сув хавзаларида қўшимча тадбирлар олиб бориш кўзда тутилган.

Чорвачилик маҳсулотларини етиштиришни мунтазам кўпайтириб бориш **ветеринария хизматини оширишга**, чорвачиликда мавжуд бўлган турли хил юқумли ва юқумсиз касалликлардан ҳайвонларни ҳимоя қилиш ва олдини олиш тадбирларини ўз вақтида сифатли бажаришга ҳам боғлиқлигини унутмаслик зарур [1,2,8].

Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида ветеринария хизмати зооветсервислар орқали амалга оширилмоқда. Жумладан, 2014 йилда шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларидаги чорва молларига мавжуд 2591 та зооветеринария пунктлари орқали 9792,1 млн. сўмдан ортиқ зооветеринария сервис хизматлари кўрсатилган.

Шуни такидлаш лозимки, зооветсервислар томонидан шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида ишлаб чиқариладиган чорвачилик маҳсулотлари ветеринария-санитария экспертизасидан ўтказилиши шарт қилиб белгиланиши ва улар берган маълумотнома асосида сотишга рухсат этилиши зарур [2].

Демак, халқимизни озиқ-овқат маҳсулотларига тобора ошиб бораётган эҳтиёжини тўла қондириш учун амалдаги ҳуқуқий ва меъёрий ҳужжатлар асосида чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларини янгидан ташкил қилиш орқали, янги иш ўринларини барпо этиш, туридан қатъий назар чорва моллари ва паррандаларни озиқа базасини мустаҳкамлаш, наслчилик ишини замон талаблари асосида ташкил қилиш долзарб масала бўлиб ҳисобланади.

Умуман олганда, чорвачиликнинг келажагини шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликлари ҳал қилади. Шу боисдан ушбу **(ПҚ-842)** қарорнинг бажарилишини таъминлаш ҳар бир раҳбар ва мутахассиснинг бурчи ҳисобланади.

1.1. Мавзунинг халқ хўжалигида долзарблиги

Қоракўл қўйи тоза урчилиб келинаётган қадимги зотлардан бўлиб, улар қора, кўк ва сур ранглирига ажратилган. Чорвачиликнинг узоқ тарихига эга бўлган тажрибаларда уларнинг яшовчанлик қувватлари тенг эмаслиги қайд қилинган.

Чунончи, қора рангли қўйлар пишиқроқ, кўк ранглилари эса, бўш деб каралади. Кейинги ҳол, кўк рангли қоракўл қўйларнинг генотипида рангни белгиловчи генлар мажмуасига илашган ярим ген борлигига боғлиқлиги аниқланган.

Бироқ, турли рангли қоракўл қўйларида резистентликнинг генотипида боғлиқ фарқи қайси биохимий кўрсаткичлар орқали рўёбга чиқарилиши тўғрисида тўлиқ маълумотлар тўпланган эмас.

Инфекцион патология соҳасида организмнинг носпецифик реактивлиги билан боғлиқ бўлган қатор янги муаммолар мавжуд бўлиб, улардан инфекция жараёнда ҳамда иммунизация пайтида спесцифик ва носпецифик иммунитетнинг ўзаро алоқадорлиги масаласини ажратиб кўрсатиш аҳамиятга мойилдир. Антибиотиклар, эмламалар ва ортиқча витаминлар таъсирида организмнинг табиий иммунитетини босиб қўйиш ҳолати туғилмоқда.

Эмлашларга жавобан иммунитет ҳосил бўлиш қонуниятлари яхши ўрганилган бўлишига қарамадан шартли патоген микроорганизмларга нисбатан табиий иммунитетнинг шаклланиш механизми яхши ўрганилмаган.

Кўп маротаба ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шартли патоген микроорганизмларга қарши турли ёшдаги қоракўл қўзиларининг онтогенез даврида туғилган кунидан бошлаб табиий тарзда аввал пассив, сўнгра фаол иммунитет шаклланганлигини кўрсатди.

Ана шу табиий фаол иммунитетнинг қоракўл қўйлари организмда қай даражада сақланиб қолиши ва генетик белги сифатида туснинг аҳамияти бор-йўқлигини аниқлаш зарурият туғилди.

Шунинг учун ҳам, турли ёшдаги қоракўл қўзиларининг табиий резистентлик кўрсаткичларини организмнинг муҳим биокимёвий ўлчамлари билан боғлаб ўргандик.

1.2. Мавзунинг илмий-амалий асослаш

Организмнинг табиий ҳимоясида гуморал омилларнинг таъсири кейинги йилларда кўпгина тадқиқотчилар томонидан ўрганиб келинмоқда.

Постнатал онтогенезнинг дастлабки кунларида организмнинг ҳимоя функциясини носпецифик омиллар ҳамда она антителаси таъминлайди. Сут эмизувчиларда ва қушларда она антителасини қабул қилганда, у туғилгандан бирданига ҳосил бўлиши мумкин [22].

Илмий адабиётларда инфекция қўзғатувчиларига қарши табиий резистентлик муаммолари турли қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ёшига, йил фаслига, сақланиш шароитига, патологик жараёнларнинг борлигига боғлиқлиги жуда кенг ёритилган.

Шунга қарамасдан, шартли патоген микроорганизмлар соҳасида, бизнинг фикримизча, тиббиётга қараганда ветеринарияда анча кўп илмий ва амалий маълумотлар тўпланган. Бир вақтнинг ўзида, бу муаммо генетико-конституционал, популяция жиҳатидан кам ўрганилган [9].

Шунга боғлиқ ҳолда ветеринария фани бу йўналишда ҳозирча, дастлабки қадамларини ташламоқда.

Организмнинг носпецифик реактивлиги билан боғлиқ бўлган қатор янги муаммолар мавжуд бўлиб, улардан инфекцион жараёнда ҳамда иммунизация пайтида специфик ва носпецифик иммунитетнинг ўзаро алоқадорлиги масаласини ажратиб кўрсатиш аҳамиятга мойилдир [20].

Қатор текширишлар натижасида организмнинг носпецифик ва сфеецифик ҳимоя омиллари ўртасида узвий алоқадорлик мавжудлиги аниқланган [22].

Янги туғилган ҳайвонларни инфекцион касалликлар қўзғатувчиларидан ҳамда шартли патоген микроорганизмлардан ҳимоя қилишнинг

бирдан-бир йўли увуз сутини бериш орқали улар организмнинг специфик резистентлигини ошириш ҳисобланади. Чунки улар қонининг зардоби таркибида комплемент, препердин, гаммаглобулин кабилар жуда кам миқдорда бўлади [25,26].

М.А.Сидоров ўзининг илмий текширишлари натижасида организмнинг табиий резистентлигини таъминлашда муҳим аҳамият касб этувчи увуз сути таркибидаги иммуноглобулинларнинг умумбиологик ролини нақадар юқори, эканлигини таърифлайди. Муаллифнинг таъкидлашича, ёш организм ушбу иммуноглобулинларни асосан она организмдан увуз сути орқали олади. Шу билан биргаликда увуз сутининг таркибида организмнинг ҳимоя функциясини таъминловчи бошқа биологик компонентлар ҳам мавжудлиги кўрсатилади.

Қўзилар туғилганидан сўнг, уларнинг ҳаётчанлиги увуз сути орқали иммуноглобулинларнинг ўтишига боғлиқ. Организмнинг ҳимояланиш даражаси эса, олинган иммуноглобулинларни миқдорига, ичаклар орқали сўрилиши самарадорлигига ҳамда зотнинг хусусиятига боғлиқ [32].

Ҳайвонларни эмлаш эса, ҳамма вақт ҳам кутилган натижани бермайди. Чунки, ёш организм етарли миқдордаги иммуноглобулин ва бошқа специфик резистентлик омилларини синтез қилиш имкониятига эга эмас (Серегин И., Логинов И., Молявин А., Имридин Г).

Одам ва ҳайвонлар организмидаги ва уларни ўраб турган атрофдаги микробиал муҳит билан шартли патоген микроорганизмлар ўртасидаги ўзаро муносабатлар (Биков А.С., Пашков Е.П., Миранов А.Ю, Драздова О.М., Совицкая К.И., Воробъёв А.Е., Тетерев Н.Е. ва бошқалар) томонидан ўрганилган. Шунга қарамасдан, ушбу иммунобиологик жараёнларнинг ички механизмлари тўлиғича очилмаган [35].

Шунинг учун ҳам биз турли ёшдаги қорақўл қўзиларининг биохимиявий кўрсаткичларини ўрганиш ва уларнинг иммун тизимидаги аҳамиятини аниқлашни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

II. ИЛМИЙ АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА ИНТЕРНЕТ МАЪЛУМОТЛАРИ

Кейинги йилларда қатор сабаблар, жумладан, даволаш ва профилактиканинг кам самара бераётганлиги билан боғлиқ ҳолда, организмда мавжуд бўлган носпецифик ҳимояловчи омилларга қизиқиш янада ошмоқда.

Постнатал онтогенезнинг дастлабки кунларида организмнинг ҳимоя функциясини носпецифик омиллар ҳамда она антителаси таъминлайди. Сут эмизувчиларда ва қушларда она антителасини қабул қилганда, у туғилгандан бирданига ҳосил бўлиши мумкин [33].

Организмнинг табиий ҳимоясида гуморал омилларнинг таъсири кейинги йилларда кўпгина тадқиқотчилар томонидан ўрганиб келинмоқда. Масалан ушбу омил ичак инфекцияларида (А.Н.Волков; Г.И. Руссу), респиратор ва бошқа инфекцияларда (М.В.Скачкова; Д. Счебек) айниқса чуқур ўрганилиб, алоҳида урғу берилмоқда [9,10,16,18].

Хусусан, носпецифик иммунитетнинг микробга қарши омилларни (лактоферин, лизоцим) одамнинг кўкрак сути таркибида ниҳоятда актив бўлишини ажратиб кўрсатган.

Қатор текширишлар натижасида организмнинг носпецифик ва специфик ҳимоя омиллари ўртасида узвий алоқадорлик мавжудлиги аниқланган [9].

Инфекцион патология соҳасида организмнинг носпецифик реактивлиги билан боғлиқ бўлган қатор янги муаммолар мавжуд бўлиб, улардан инфекцион жараёнда ҳамда иммунизация пайтида специфик ва носпецифик иммунитетнинг ўзаро алоқадорлиги масаласини ажратиб кўрсатиш аҳамиятга мойилдир. Антибиотиклар, эмламалар ва ортикча витаминлар таъсирида организмнинг табиий иммунитетини босиб қўйиш ҳолати туғилмоқда [20,24].

Одам ва ҳайвонлар организмидаги ва уларни ўраб турган атрофдаги микробиал муҳит билан шартли патоген микроорганизмлар ўртасидаги ўзаро

муносабатлар (Биков А.С., Пашков Е.П., Миронов А.Ю, Драздова О.М., Ан Р.Н., Савицкая К.И., Воробьёв А.Е., Тетерев Н.Е. ва бошқалар) томонидан ўрганилган. Шунга қарамасдан ушбу иммунобиологик жараёнларга ички механизмлари тўлиғича очилмаган [29,30].

Абдуллаев М.А. ва Рўзикулов Р.Ф.ларнинг фикрига кўра эмланган ва эмланмаган кўзиларнинг постнатал онтогенизида шартли патоген микроорганизмларга қарши табиий колострал иммунитет ҳосил бўлади ва уни тафсиловчи қон зардобларидаги антителолар титри тўлқинсимон динамикага эга бўлиб, уларнинг бу ҳолати бутун ҳаёти даврида сақланиб қолади.

Эмлашларга жавобан иммунитет ҳосил бўлиш қонуниятлари яхши ўрганилган бўлишига қарамасдан шартли патоген микроорганизмларга нисбатан табиий иммунитетнинг шаклланиш механизми яхши ўрганилмаган [31].

Янги туғилган организмларга фақатгина патоген микроорганизмлар салбий таъсир этиб қолмасдан, балки шартли патоген микроорганизмлар ҳам резистентлик пасайган пайтида инфекцион касалликлар қўзғатувчилари каби таъсир кўрсатади [28].

Янги туғилган ҳайвонларни инфекцион касалликлар қўзғатувчиларидан ҳамда шартли патоген микроорганизмлардан ҳимоя қилишнинг бирдан-бир йўли увуз сутини бериш орқали улар организмнинг специфик резистентлигини ошириш ҳисобланади [33].

Чунки улар қонининг зардоб таркибида комплемент, препердин, гаммаглобулин кабилар жуда кам миқдорда бўлади. Уларни эмлаш эса, кутилган натижани бермайди. Чунки, ёш организм етарли миқдордаги иммуноглобулин ва бошқа специфик резистентлик омилларини синтез қилиш имкониятига эга эмас [37,39].

Бузоқларни шартли-патоген микроорганизмларга чидамлилигини таъминлашда улар организмнинг табиий резистентлигидан “фойдаланиш” муҳим иммунобиологик омил ҳисобланади. Бунинг учун улар туғилганидан

сўнг 1-2 соат ичида увуз сутини оптимал даражада олиши шарт. Бу эса, уларнинг онасини суткасига 5-6 марта эмиш билан таъминланади [28,32].

Бузоқларнинг қон зардоби таркибидаги Е-иммуноглобулинлар миқдори ҳайвоннинг ёшига кўра маълум хусусийликка эга бўлиши аниқланган (Т.Ф.Thatcher, Л.Д.Jershjoin). Тажрибалар натижасига кўра, бузоқлар туғилганидан сўнг, бир ҳафта ичида Е-иммуноглобулинларнинг миқдори кўп бўлади ва бу ҳолат, Е-иммуноглобулинларни увуз сути орқали организмга тушиши билан тушунтирилади. Бир ҳафтадан сўнг кейинги 3 ҳафта давомида ҳайвонларнинг қони зардобидаги Е-иммуноглобулинлар даражаси пасайиб борди ва шундай ҳолат 12 ҳафталиккача давом этди, 9 ойликда эса унинг миқдори катта ёшдаги сигирларникига тенглашади [17,40].

Айрим муаллифларнинг (W.N.Woode, Joanna Jones, Janika Bridget) маълумотларига кўра, пассив берилган увуз сути антителаси бузоқларни диарея чакирувчи потавируслар билан орал зарарланишдан ҳимоя қилолмайди. Чунки, аниқланишича, увуз сутидаги антитела туғишдан кейинги 2 кун ичида тез камайиб кетади [9,20].

Ёш ҳайвонларнинг юқумли касалликларга нисбатан табиий резистентлигини ошириш мақсадида, қўшимча тадбирларни амалга ошириш айниқса муҳим аҳамиятга эга. Жумладан, бузоқлар постнатал ҳаётининг дастлабки соатлариданоқ, бевосита ферманинг ўзида олдин тукқан сигирларни увуз сутидан тайёрланган лактоглобулин (увуз сути зардоби)дан 250-300 мл ичириш жуда яхши натижа бериши тажрибада исботланган (И.К.Карпенко).

В.М.Чекишевнинг маълумотиغا кўра, ҳайвон организмда гуморал иммунитетнинг ҳосил бўлишида унинг ёши муҳим роль ўйнайди. Бу жараён, айниқса, янги туғилган ҳайвонларда яққол кўзга ташланади. Чунки, муаллифнинг эҳтироф этишича, иммуноглобулинларни увуз сутидан сўрилиши ҳайвон постнатал ҳаётининг дастлабки 24 соати билан чегараланган. Увуз сути оксилининг адсорбциясини органик ва аорганик бирикмалари ёрдамида таъминлаш борасидаги тадқиқотлар ижобий натижа бермаган [20,21].

Биокимёвий текширишлар натижасида аниқланишича, ўсиш ва ривожланиш даврида бузоқларда адаптация-ҳимоя механизмларини шаклланиши йилнинг фаслига боғлиқ бўлмаган ҳолада, ҳайвонларни ёшига қараб маълум қонуниятни ўзгариши кузатилади. Яъни бузоқлар қайтарган сари қон таркибидаги оксиллар асосан, гамма-глобулинлар ҳисобига ортиб боради. Бу эса, ўз навбатида алфа-глобулинларни камайишига олиб келади [37,38].

М.А.Сидоров ўзининг илмий текширишлари натижасида организмнинг табиий резистентлигини таъминлашда муҳим аҳамият касб этувчи увуз сути таркибидаги иммуноглобулинларнинг умумбиологик ролини нақадар юқори, эканлигини таърифлайди. Муаллифнинг таъкидлашича, ёш организм ушбу иммуноглобулинларни асосан она организмидан увуз сути орқали олади. Шу билан биргаликда увуз сütünинг таркибида организмнинг ҳимоя функциясини таъминловчи бошқа биологик компонентлар ҳам мавжудлиги кўрсатилади [20,21].

Сут безига бактериал инфекцияни таъсирини ўрганиш мақсадида америка, ламанги, тагенбург, саанен, оберхас, нубий, алеп зотларига мансуб эчкиларнинг увуз сути текшириб кўрилганда, зотга хос хусусиятлар аниқланган. Яъни, сут безининг бактериал инфекцияга нисбатан сезувчанлиги нубий зотли эчкиларда энг юқорилиги эътироф этилади.

Янги туғилган ҳайвонлар қон зардобини таркибидаги иммуноглобулинларнинг миқдори ҳар бир тур учун ўзига хос бўлади. Масалан, кўзичоқлар увуз сütünини қабул қилинганидан 24 соат кейин $Jg\gamma$ 4,5-35 мг\мл, JgM 0,75-18 мг\мл; чўчка болаларида $Jg\gamma$ 24,35±8,8 мг\мл, JgM 3,54±1,75 мг\мл; бузоқларда $Jg\gamma$ 15±0,94 мг\мл, JgM 1,84±1,18 мг\мл га тенг бўлиб, ушбу кўрсаткичлар янги туғилган ҳайвонлар қон зардобини таркибидаги иммуноглобулинларнинг миқдори юқори тебранишга эга эканлигидан далолат беради [14,19].

Кўзилар туғилганидан сўнг, уларнинг ҳаётчанлиги увуз сути орқали иммуноглобулинларнинг ўтишига боғлиқ. Организмнинг ҳимояланиш

даражаси эса, олинган иммуноглобулинларни миқдорига, ичаклар орқали сўрилиши самарадорлигига ҳамда зотнинг хусусиятига боғлиқ [13].

Ташқи муҳитнинг кўпгина омиллари шу жумладан, озуқа таркиби кишлоқ хўжалик ҳайвонлари иммун системасини ҳолатга таъсир кўрсатади. Масалан, рацион таркибида протеин ҳамда айрим микроэлементларнинг етишмаслиги натижасида иммунологик тизимда сезиларли даражадаги салбий бузилишлар келиб чиқиши илмий тажрибада аниқланган [11].

Бузоқлар очик майдонда сақланганда, иммунологик ҳимоя омилларини ошиши аниқланган. Муаллифларнинг фикрича, ушбу шароитда гуморал иммунитетни ҳосил қилувчи антителаларни увуз сутидан яхши ўзлаштирилади ва иммун зардобининг хусусий компонентларини синтезланиши кучаяди [32].

Икки кунлик бузоқларнинг қон зардобидида умумий оксил ва иммуноглобулинларнинг миқдори текшириб кўрилганда (В.М.Чекишев., В.Н.Донченко ва бошқалар), улардаги гаммаглобулинемия ҳамда резистентликнинг пасайиб кетиши энг аввало, бузоқларнинг парвариш қилиш технологияси ва увуз сутининг сифати ҳамда таркиби билан узвий боғлиқлиги аниқланган.

Янги туғилган бузоқларнинг шартли патоген микроорганизмларга нисбатан чидамлилиги, улар ҳаётининг биринчи кунидида увуз сути билан таъминланишига боғлиқ (А.К.Ниумане., В.Я.Вриедите). Муаллифлар, бузоқлар туғилганидан кейин увуз сутини 0,5-1 соат ичида, суткасига 4-5 марта ичирилиши шарт деб таъкидлашадилар [36].

Бузоқларни алоҳида ҳоналарда туғилиши ҳамда дастлабки соатлариданоқ увуз сутини эмиши, уларнинг резистентлигини юқори бўлишига шарт-шароит туғдирувчи энг муҳим омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Бундай юқори резистентликка эга бўлган ёш ҳайвонлар организми ҳар хил касаллик қақирувчи кўзғатувчиларга қарши тўлақонли кураша олади, чунки улар сифатли увуз сути орқали етарлича иммуноглобулинлари қабул қилади [33].

Увуз даврида бузоқлар онаси билан доимий сақлаш уларнинг постнатал онтогенезининг дастлабки кунларидаги биологик талабларга тўла мос келади ва организмнинг иммунобиологик реактивлигини оптимал даражада бўлишини таъминлайди (В.С.Скварук., П.Ф.Бартновский., В.М.Волторнский). Бу эса, ўз навбатида, бузоқларни юқумли касалликларга нисбатан резистентлигини оширишга олиб келади [9].

Чўчка болаларини туғилганининг биринчи суткасида сақланувчанлигининг юқори бўлишига таъсир кўрсатадиган кўпгина омиллари қатори, она чўчкаларни яшаш шароити ҳамда увуз сути билан таъминланиш даражаси ҳам муҳим роль ўйнайди [18].

Х.И.Девликамов, М.А.Сидоровларнинг аниқлашича, бузоқлар туғилганидан биринчи суткада, уларнинг ичакларида эшерихиялар, сўнгра лактобациллалар кўпая бошлайди. Уларнинг ҳаёт фаолияти натижасида иккала микроорганизмнинг концентратцияси пасаяди ва бунинг оқибатида ичакда био-физо-бактериялар кўпаяди. Янги туғилган бузоқлар ичакларида микрофлоранинг ҳосил бўлиши дастлабки 2-3 кун ичида рўй беради. Шунинг учун, бузоқлар юқумли касалликларини олдини олишида, уларни профилактикага ўтказиш муддати 3 кундан ошмаслиги лозим. Муаллифларнинг фикрича, янги туғилган бузоқларни бирмунча катта ёшдаги бузоқлар билан бирга сақланганда, улар ичакларида нормал микрофлора бузилади, патоген бактериялар селекцияси кучаяди [10].

Янги туғилган ҳайвонларнинг қон зардобидида иммуноглобулинларни сақланиш даражасига йил фасллари катта таъсир кўрсатади (R.Fallon). Айниқса ушбу жараёнга қиш, баҳор фаслининг омиллари салбий таъсир кўрсатади. Чунки бу вақтда ҳайвонлар ёмон шароитда сақланаётган бўлади. Қон зардобиди таркибидаги иммуноглобулинларнинг миқдорида берилаётган увуз сутининг ҳарорати, уни ичириш услубига ҳам таъсир кўрсатади [39].

М.А.Костинининг маълумотига кўра, янги туғилган бузоқлар организмда гуморал иммунитетнинг шаклланишига кўпгина омиллар қатори йилнинг фасли ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, кузда туғилган бузоқлар қони

зардобида умумий иммуноглобулин ва Jg M миқдори баҳорда туғилган-ларникига нисбатан сезиларли даражада юқори, аммо, касалланган ҳайвонларда ушбу кўрсаткич бир мунча паст. Муаллиф яна шуни қайд этадики, кузда туғилган бузоқларда иммунологик кўрсаткичлар юқори бўлишига қарамасдан, улар каслликка кўпроқ чалинувчан бўлади. Бунини, муаллиф, кузда ёмон санация қилинган хоналарда патоген қўзғатувчиларнинг кўпайиб кетиши билан боғлайди.

Ҳайвонларнинг, айниқса янги туғилган ҳайвонларнинг иммунологик резистентлигини оширишга олиб келувчи чора-тадбирлар мажмуаси, энг аввало атроф-муҳит микроорганизмларининг концентрацияси ва вирулентлигини пасайтиришга қаратилиши лозим. Чунки, бу ёш организмда колострал иммунитетни “ишлаш” жараёнига муҳим шарт-шароит яратувчи омиллардан бири ҳисобланади.

2.1. Оксилларнинг организм учун аҳамияти.

Оксиллар тирик организмнинг энг муҳим таркибий қисмидир. Оксиллар организм тирик вазнининг 16-18% га яқин қисмини ташкил қилади ва доимо динамик мувозанатда сақланади (<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>).

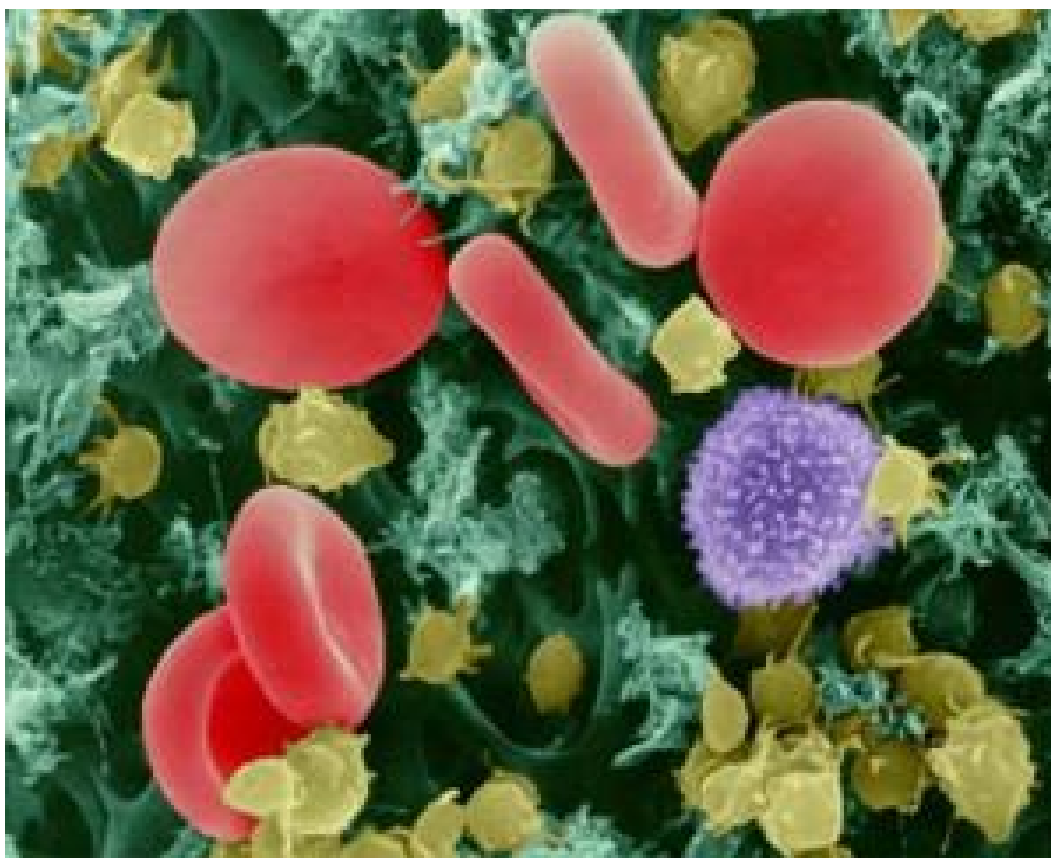
Оксиллар таркибига углерод, водород, кислород билан бир қаторда азот, олтингугурт, айрим ҳолларда эса фосфор ҳам бўлади.

Энг кўп тарқалган оксиллар-албумин ва глобулинларнинг таркибида ўртача 54% углерод, 7% водород, 16% азот, 1% олтингугурт, 0,22% кислород мавжуд. Турли оксил молекулаларининг шакллари ҳам бир хил чўзиқ, шарсимон ва бошқа шаклларда. Организмга озуқа билан бирга доимо ташқаридан оксиллар кириб туриши керак (<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>).

Организмда ёғлар ва углеводлардан оксиллар синтезланмайди. Чунки оксилларнинг таркибида мавжуд бўлган азот моддаси, ёғлар ва углеводларнинг таркибида учрамайди. Организмдаги оксилларнинг миқдори,

юқорида айтилганидек, нисбатан муайян, бир меъёردа сақланиб туради. Аммо тўқима оксилларининг миқдори бир қадар муайян бўлгани билан улар доимо ўзгаришда, алмашилишда, янгиланишда бўлади. Чунки оксиллар организмнинг эҳтиёжига қараб парчаланиб ва қайта синтезланиб туради.

Оксиллар организмда асосан пластик ва қисман энергетик аҳамиятга эгадир. Оксилларнинг пластик аҳамияти хужайраларнинг муҳим таркибий қисмларини ташкил этишига боғлиқ. Энергетик аҳамияти эса улар парчаланганда ажралиб чиқадиган энергиянинг организм ҳаёт фаолияти учун сарфланиши билан белгиланади (<http://9kkrmjlhgf7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>).



Умумий оксил ва оксил фракциялари

Озуқалар билан организмга кирган оксиллар ҳазм йўлида бир қатор ферментлар таъсирида парчалангандан кейин ҳосил бўлган аминокислоталар қонга сўрилади. Оксилларнинг озроқ қисми ошқозонда сўрилади. Оксилларнинг озроқ қисми ошқозон-ичак системасидан аминокислоталаргача

парчаланмасдан, чала парчаланган ҳолда, калта пептидлар шаклида ҳам сўрилса керак деб ҳисобланади (http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm).

Ёш, эндигина онадан туғилган ҳайвонларнинг ошқозон-ичак система-сида оксилларнинг маълум қисми парчаланмасдан, тўғридан-тўғри сўрилиши ҳам мумкин деган далиллар бор (http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm).

Қонга сўрилган аминокислоталар ва оксилларнинг бошқа маҳсулотлари дарвоза вена орқали жигарга келтирилади, уларнинг бир қисмидан шу ерда организмнинг ўзига хос бўлган оксиллар синтезланади. Аминокислоталар-нинг қолган қисми қон билан организмнинг барча ҳужайралари ва тўқималариг етказилади ва бу ерда ҳужайраларнинг рибосомаларида, ядро ва митохондрияларида ҳар қайси тўқима учун хос оксиллар синтезланади.

Организмнинг турли органларида оксилларнинг ҳосил бўлиши, қайта синтезланиб, яъни янгиланиб туриши бир текисда кечмайди. Жумладан, жигарда ҳужайра оксилларининг деярли ярми 3-5 кунда янгиланади (<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>).

Қон плазмасидаги оксиллар ҳам анча тез янгиланиб туради. А.В.Палладин таркибида радиактив олтингугурт бўлган метионинни организмга юбориб, марказий нсрв системасида оксиллар бош мия ярим шарлари ва миёчаннинг кулранг моддасига нисбатан тезроқ алмашилиб туришини исботлади (www.cmd-online.ru).

Тўқима оксилларининг синтезланишида иштирок этмайдиган аминокислоталар жигарда ва буйракда амин (NH_2) гуруҳи йўқолиб, яъни дезаминланиб, кето кислотага айланади. Жигарда аминогуруҳдан аммиак, ундан мочевина (сийдикчил) ҳосил бўлади. Мочевина буйрак орқали ташқарига чиқариб турилади. Жигарда ҳақиқаттан мочевинанинг ҳосил бўлиб туришини 1895 йилда И.П.Павлов ва бошқалар исботлаган (<http://9kkrmj1hgf7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>).

Жигарнинг қопқоқ (дарвоза) венаси кейинги ковак венага улаб қўйилса (ЕКК-Павлов усули), бу вақтда ажраладиган сийдик таркибида мочевина кескин камаяди, қонда эса аммиак аммоний тузлари шаклида тўпланиб

колади. Оқибатда организм қаттиқ заҳарланади. Мана шу тажриба жигарда аммиакдан мочеви́на ҳосил бўлишини тўла-тўқис тасдиқлайди. Бундан ташқари, нормада қопқоқ венасининг қонида аммиак жигар венаси қонидагига қараганда тахминан уч марта кўп бўлиши ҳам жигарда аммиакдан мочеви́на ҳосил бўлишидан дарак беради (http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm).

Аммиакнинг мочеви́на ёки бошқа чиқинди моддаларга (сийдик, кислота, аллантоинга) айлантирилиши организм учун бениҳоя катта аҳамиятга эга. Чунки аммиакдан ҳосил бўладиган бу моддалар организм учун аммиакка қараганда нисбатан заҳарсизроқдир. Кейинги пайтларда организмда ҳосил бўладиган аммиакнинг озроқ қисми мочеви́на ёки бошқа моддаларга айлантирилмасдан туриб ҳам заҳарсизлантирилиши мумкинлиги аниқ бўлди. Масалан, организмнинг барча тўқималарида доимо белгили миқдорда глютаминат кислота бўлади. У ҳосил бўладиган аммиакнинг озроқ қисмини бириктириб, заҳарсизроқ бирикма - глютаминни ҳосил қилиш мумкин (<http://medpraktik.ru/articles/obshhij-belok-belkovye-frakcii.ht>).

Бундан, ташқари мускуллардаги аспарагинат кислота ҳам худди шундай вазифани бажара олади. Зарурият туғилганда тўқима оксиллари ҳам ўзига аммиак бириктириб, организм учун заҳарсиз бирикмалар ҳосил қилаолади, деган далиллар бор. Бу бирикмалар таркибидаги аммиак кейинчалик мочеви́на ёки сийдик кислота ҳолида организмдан чиқариб юборилади. Оксиллар дезаминланганидан кейин ҳосил бўлган кето кислоталардан ёғ кислоталар ҳосил бўлади. Ҳосил бўлаётган ёғ кислоталар анча мураккаб бўлса, бета оксидланиш реакцияси натижасида сирка кислотага айланиб, оддийроқ бўлса, бевосита углевод алмашинувида иштирок етиб, сув ва карбонат ангидридгача парчаланади.

Шундай қилиб, шу реакциялар натижасида муайян миқдор энергия ажралиб чиқади. Шу тариқа, кето кислоталар организмда энергия манбаи бўлиб хизмат қилади (<http://9kkrmjllhgf7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>).

Организмда аминокислоталар дезаминланиши билан бирга декарбоксилланиши реакциясига ҳам киришади, яъни карбоксил гуруҳини йўқотади. Оқибатда турли аминлар пайдо бўлади. Аминларнинг баъзилари захарли бўлади, аммо нормал организмда аминлар тегишли ферментлар таъсирида алдегидларга айлантирилади, алдегидлар организмда углевод алмашинувида иштирок этиб, сув ва карбонат ангидридгача парчаланади.

Аминокислоталар, витаминлар, гормонлар, ферментлар, пигментларнинг синтезланишида ҳам иштирок этади. Масалан, тирозиндан буйрак усти бези адреналин, қалқонсимон без тироксин, трийодтиронин гормонларини синтезланиши учун зарур, тери эса меланин пигментини ҳосил қилади. Лизиндан фосфатидларни синтезланиши учун зарур каламин, холин моддалар ҳосил бўлади (http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm).

2.2. Оксилларнинг биологик қиймати.

Организмда маълум физиологик фаолиятларнинг юзага чиқиши учун муайян аминокислоталар зарур. Масалан, ёш организмнинг ўсиши учун триптофан, тирозин, аргинин ва таркибида олтингугурт сақловчи аминокислоталар катта аҳамиятга эга. Цистин аминокислота организмда жун, шох, туёқ, қуш патлари, патларининг ўсишида, валин нерв системасининг, триптофан кўпайиш органларининг фаолиятида, лейсин эса қон плазмаси оксилларининг синтезланишида муҳим аҳамиятга эга. Демак, айрим аминокислоталар организм учун алоҳида аҳамиятга эга деса бўлади. Ҳозир энг кўп маълум бўлган аминокислоталарнинг сони 25 тага боради.

Организмга озиқа билан бирга кирадиган оксиллар таркибида бу аминокислоталарнинг ҳаммаси ҳам доимо бўлавермайди. Аммо организмда бир қатор аминокислоталар қайта аминланиш йўли билан бошқаларига айланади ва янги аминокислоталарни ҳосил қилади. Бунини биринчи марта 1937 йилда А.Е.Браунштейн ва М.Г.Крисманлар очган эди (<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>).

Ҳозир маълум бўлган ҳамма аминокислоталарнинг қайта аминланиши жараёнларида иштирок етиши аниқланган. Аммо бу билан организмнинг ҳаёти учун бениҳоя зарур аминокислоталарнинг ҳаммаси ҳам организмда синтезланавермайди. Жумладан, бир қатор аминокислоталар мавжудки, улар организмда синтезланмасдан, албатта, истеъмол қилинадиган озуқа билан бирга оксиллар таркибида организмга ташқаридан кириб туриши керак (<http://9kkrmj1hgf7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>).

Организмда синтезланмайдиган шундай аминокислоталар алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар дейилади. Триптофан, лизин, треонин, фенилаланин, метионин, лейцин, изолейцин, аргинин, гистидин ва валин шулар жумласига киради. Агар организм шу аминокислоталарнинг биридан маҳрум қилинса, оксил синтези бузилади, оқибатда организмда алоҳида аҳамиятга эга бўлган махсус ўзгаришлар рўй беради. Хусусан, ҳайвон ўсишдан қолади. Нормал ҳолати бузилиб узок яшай олмайди. Таркибида алмаштириб бўлмайдиган, аминокислоталарнинг ҳаммасини тўла сақлайдиган оксиллар **тўла қийматли оксиллар** дейилади.

Агар оксилнинг таркибида алмаштириб бўлмайдиган аминокислота ларнинг бирортаси ёки бир нечтаси бўлмаса, бундай оксилларга **тўла қийматлимас оксиллар** дейилади (http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm).

Организмнинг нормал ўсиши, ривожланиши ундаги ҳаёт жараёнларининг нормал кечиши учун истеъмол қилинадиган оксилларининг таркибида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарнинг ҳаммасин сақлайвермайди. Шунинг учун, организмнинг барча аминокислоталарга бўлган талабини қондириш учун унга бериладиган озуқа, яън оксиллар хилма-хил бўлиши керак. Ана шунда тўла қийматлимас бирор оксил таркибида етишмайдиган аминокислота ўрнини тўла қийматлимас иккинчи оксил таркибидаги аминокислоталар қоплаб кетиши мумкин. Бунда қабул қилинаётган бир неча хил озуқанинг тўла қийматлимас: оксиллари таркибидаги аминокислоталар

йиғиндиси, суммаси организмнинг барча аминокислоталарга бўлган эҳтиёжини тўла қондиради, организм учун тўла қийматли бўлиб қолади.

Шунинг учун ҳайвон рационига киритиладиган озуқанинг аминокислоталар таркиби олдиндан текширилгар бўлиши, хусусан, бир озуқа таркибида етишмаган аминокислотала ўрнини иккинчи хил озуқа таркибидаги аминокислоталар билан қоплашни эътиборга олиб рацион тузилиши лозим (<http://medpraktik.ru/articles/obshhij-belok-belkovye-frakcii.html>).

Оқсилларнинг қиймати ҳайвонлардаги ҳазм жараёнларининг типига ҳам боғлиқ. Жумладан, кавш қайтарувчилар тўрт камерали мураккаб ошқозоннинг катта қорнида кечаётган микробиологик жараёнлар туфайли, бошқа ҳайвонлар учун тўла қийматлимас оқсиллар булар учун тўла қийматли бўлиб қолиши мумкин. Гап шундаки, катта қориндаги микроорганизмлар озуқа оқсиллари ва оқсилмас азотли моддалардан ўз таналарининг оқсилларини синтезлайди. Бизга маълумки, микроорганизмлар таналарининг оқсиллари ҳайвон организми учун тўла қийматли оқсил бўлиб хизмат қилади. Ҳайвон организмида оқсилларнинг яхши синтезлашишига қулай шароит туғдириш учун озиқадаги аминокислоталарнинг миқдори ҳам ҳисобга олинади.

Рационга киритилган озуқалар таркибидаги аминокислоталарнинг миқдор организмда улардан оқсилларнинг синтезланиши учун қулай нисбатда бўлиши керак. Масалан, маккажўҳори оқсили-зеин тўла қийматлимас оқсил ҳисобланади, яъни ўзи мустақил равишда организмнинг яшаши, ўсиш ва ривожланишини таъминлай олмайди (<http://9kkrmjlgf7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>).

Истеъмол қилинаётган оқсилларнинг ҳаммаси ҳам организм томонидан бир хил тезликда ўзлаштирилмайди. Одатда, организм таркибида ўз оқсилларининг синтезланиши учун зарур аминокислоталарнинг ҳаммасини сақлаган оқсилларни тез ўзлаштиради. Модомики, шундай экан, оқсилларнинг биологик қиймати уларнинг аминокислоталар таркибига ҳам боғлиқ бўлиб, истеъмол қилинган озуқа оқсилларидан неча грамм организм

оксилининг синтезланиши билан белгиланади (<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>).

Ҳайвон маҳсулотларининг (гўшт, сут, тухум ва бошқаларнинг) оксиллари юқори биологик қийматга эга, уларнинг биологик қиймати 70-95% ни ташкил қилади. Ўсимлик оксиллари нисбатан камроқ биологик қийматга эга бўлиб, бу оксилларнинг биологик қиймати 60-65% ни ташкил қилади, халос.

2.3. Оксиллар алмашинуви ва унинг бошқарилиши.

Оксиллар алмашинувида ошқозон-ичак системасининг иштирок этиши текширишларда исботланган. Ошқозон-ичаклардан ажраладиган ҳазм ширалари билан бирга шу органлар бўшлиғида маълум миқдорда оксиллар ва полипептидлар ҳам чиқади. Ҳазм ширалари билан бирга чиқадиган азотли моддаларнинг миқдори айниқса, ҳайвон оч қолганида кўпаяди. Тирик вазни 15 кг келадиган итнинг ошқозон-ичак системасига бир суткада ҳазм ширалари билан бирга 6-7 гр оксил ва 1-1,5 гр азот полипептидлар ҳолида чиққанлиги аниқланган. Чўчқалар меъда ости безининг шираси билан сутка давомида 300 граммгача оксил чиқарилиши ҳақида далиллар бор (http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm).

Булардан кўринадики, организмда оксиллар сийдик таркибидаги азот миқдориغا қараб ҳисоблангандан кўра кўпроқ парчаланиши мумкин. Организм тўқималарининг парчаланиши натижасида ҳосил бўладиган албумин, глобулин оксиллари, полипептидлар аминокислоталаргача парчаланмасдан туриб ҳам ҳазм системаси деворидаги қон томирлар орқали ҳазрн йўлига чиқарилса, ажаб эмас. Улар ҳазм шираларининг ферментлари таъсирида аминокислоталаргача парчаланиб, қайта сўрилиши, тўқима ва хужайралар томонидан қайта ўзлаштирилиши мумкин деб тахмин қилинади. Бундан тўқима оксиллари парчаланиб, тўқима билан ошқозон-ичак системаси орасида бир неча марта алмашинса керак, деган фикр туғилади.

Оқсиллар алмашинувининг бошқарилиши

Организмда оқсилларни алмашинувини доимо нерв ва гуморал системалар бошқариб туради. Оралиқ миyanинг гипоталамус қисмида оқсиллар алмашинувини идора етувчи марказ бор деб қаралади. Гипоталамуснинг айрим ядролари, айниқса кулранг дўмбоқча қисмидаги ядролар таъсирланганида оқсилларнинг парчаланиши тезлашади, оқибатда сийдик билан азот чиқиши кўпаяди. Шунингдек гипоталамуснинг бошқа қисмлари оқсиллар алмашинувини тормозлаб қуяди деб тахмин қилинади.

Нерв системаси ўз таъсирини асосан гуморал система орқали амалга оширса керак, деб фараз қилинади. Жумладан, нерв системаси тегишли ички секреция безларидан: қалқонсимон бездан тироксин, триёдитиронин, гипофиздан соматотроп гормон ажралишини кучайтириб, шулар орқали оқсиллар алмашинувини ўзгартирса ажаб эмас (<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>).

Оқсиллар алмашинувиға мия пўстлоғи таъсир қилиши ҳақида ҳам маълумотлар бор. Жумладан, организмда оқсиллар алмашинувини, “Ёлғондакам озиклантириш” усули ёрдамида шартли рефлексор йўл билан ўзгартириш мумкинлиги исботланган.

III. ШАХСИЙ ТАДҚИҚОТЛАР

3.1. Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари.

Тадақиқотнинг мақсади. Турли ёшдаги қорақўл қўзиларининг биохимиявий кўрсаткичларини ўрганиш. ва уларни табиий иммунитет шаклланишидаги аҳамиятини аниқлаш.

Тадақиқотнинг вазифалари:

- турли ёшдаги қорақўл қўзиларининг қон зардобидаги оксил, оксил фракциялари ва иммуноглобулинларнинг миқдорини аниқлаш:
- турли ёшдаги қорақўл қўзилари организмда табиий иммунитет шаклланишида оксил ҳамда оксил фракцияларининг аҳамиятини ўрганиш.

3.2. Тадқиқотнинг объекти ва манбалари

Тадақиқотнинг объекти: турли ёшдаги: 1,3,5 кунлик, 1,3,6 ойлик 60 бош табиий яйлов шароитларида боқилаётган қорақўл қўзилари.

Тадақиқот манбалари: 1,3,5 кунлик, 1,3,6 ойлик 60 бош қорақўл қўзиларининг қон зардоблари.

3.2.1. Альбуминлар.

Альбуминлар ўзининг сувда яхши эручанлиги ва ёпишқоқлик хусусияти ҳамда миқдор жиҳатидан кўплиги билан бошқа оксиллардан фарқ қилади. Қоннинг ҳаракатчанлиги ва юракнинг бир меъёрада ишлаши ҳам альбуминнинг шу хусусиятлари билан боғлиқдир.

Организмда альбумин - захира оксил сифатида ҳам хизмат қилади, чунки организм узоқ муддат оч қолса, қийналса, ориқласа биринчи навбатда альбумин сарфланади. Булардан ташқари альбуминлар қонда оз (қийин) эрийдиган эркин ёғ кислоталарни ва билирубин каби моддаларни жигардан периферик тўкималарга ташиш ролини ҳам ўйнайди ҳамда сув алмашинувида қатнашади.

Альбумин соф ҳолатда 580 та аминокислота қолдиқларини ўз ичига олувчи ҳамда 17-дисульфид боғларини тутувчи битта полипептид занжиридан ташкил топган, гликопротеидлар жумласига кирмайдиган оксилдир.

Кўпгина доривор моддалар (сульфаниламид, пенициллин, дикумарин, аспирин кабилар) альбуминлар билан мустаҳкам комплекс бирикмалар ҳосил қйлиш хусусиятига эга.

3.2.2. Глобулинлар.

Глобулинлар сувда эримайдиган, лекин тузли эритмаларда яхши эрийдиган оксиллардир. Молекуляр оғирликлари альбуминларга нисбатан катта. Глобулин оксиллари бир-биридан физик ва кимёвий хоссалари жихатидан фарқ қиладиган бир нечта оксил фракцияларидан, яъни α , β ва γ фракциялардан иборат эканлиги электрофорез усули билан аниқланган.

Кейинчалик бу оксил фракциялари ўз навбатида бир қанча кичик фракцияларга ажратилди. Масалан, қоракўл қўйлари қон зардобининг таркибида α -, β_1 , β_2 , γ_1 - γ_2 - глобулин оксил фракциялари бор эканлиги электрофорез ҳамда ДЭАЭ-сефадекс А-50 ёрдамида махсус колонкаларда хроматография қилиш йўли билан ажратиб аниқлаб берилган (М. М. Ҳасанов).

Биологик нуктаи назаридан глобулин оксиллари айниқса диққатга сазовордир. Чунки қон зардобини таркибидаги антителалар асосан глобулинлар фракциясида бўлиши аниқланган. γ - глобулинлар қонга тушиб қолган ёт оксиллар ҳамда бактерия ва микроблар томонидан ишлаб чиқилган токсинларни зарарсизлантиришда иштирок этиб, антитела ва антитоксинларга айланади. Тўла етилган ҳайвон қони зардобидан ажратиб олинган гаммаглобулинларни янги туғилган ҳайвон организмига юбориш йўли билан ҳам уларда антителалар ҳосил қилиш мумкин. Бу усулдан ёш моллар турли хил касалликларга йўлиқшининг олдини олиш ва уларни даволаш мақсадларида ҳам фойдаланилади.

Глобулинларнинг турли хил фракциялари бир-бирларидан ўзларининг кўп хусусиятлари билан фарқ қиладилар.

Альфа - глобулинлар электрофореограммаларидаги ҳаракатчанлигига қараб альфа – альфа₂ глобулинларга ажратилади. Буларнинг айримларининг организмда бажарадиган вазифалари номаълум. Альфа - фетоглобулинлар, альфа₂ - глобулинлар жумласига киради. Уларнинг ҳайвон қони таркибидаги микдори бўғозлик даврида анча баланд бўлиши аниқланган. Қорамол эмбрионлари қон зардоби оксилларининг 50% га яқини гликопротеид фетуиндан иборат, ҳолбуки, у етилган катта моллар қонида мутлақо бўлмайди.

Альфа₂ — глобулиннинг очик ҳаворанг бўлганлиги эътиборга олинаиб, церулоплазмин ҳам деб юритилади. Унинг таркибида 0,33-0,34 % га қадар мис бўлиб, у тўқималарни ва айниқса жигарни мис билан таъминлашда иштирок этади. Қон таркибидаги альфа₂ - глобулин умумий микдорининг тўртдан бир қисмини гаптоглобинлар ташкил этади. Улар гемоглабин билан ўзига хос комплекс ҳосил қилади. Булар ўз навбатида ретикулоэндотелиал хужайраларда парчаланиб, ўт пигментларини ҳосил қилади, темир эса қайтадан гемнинг синтезланишида қатнашади.

Бета - глобулин оксилнинг асосий компотенти трансферинлардир. Улар қон плазмасидаги умумий оксилнинг деярли 3% ини ташкил этади. Уларнинг организмдаги асосий вазифаси темирни тегишли (ретикулоэндотелиал) хужайра ва тўқималарга ташиш ва боғлаш ҳамда қон плазмаси таркибидаги эркин темир концентрациясини бошқариш ва унинг тўқималарда ортиқча тўпланиб қолишига йўл қўймаслик ва унинг сийдик билан чиқиб кетишини идора қилишдан иборат.

Бета - глобулиннинг бошқа бир тури гемопептиддир. У гемни боғлаш ва уни жигарга ташиш вазифасини ўтайди. Жигарда темир эркин ҳолатда ажралиб чиқиб, қайтадан гемнинг биосинтезида иштирок этади.

Гамма глобулин юқорида айтиб ўтилганидек, қон плазмасидаги иммуноглобулинларнинг асосий массасини ташкил этади. Барча

иммуноглобулинлар бир-бирлари билан дисульфид боғлари ёрдамида бирикиб турган полипептид занжирларидан ташкил топгандир. Дисульфид боғлари меркаптоэтанол таъсирида қайтарилса, икки типдаги: молекуляр оғирлиги 23 000 атрофида бўлган L енгил занжир ва 7000-75 000 атрофида бўлган H - оғир занжир ҳосил бўлади.

Ҳайвон организми иммунизация қилинганда ёки касалланганда уларнинг қон зардоби таркибида иммунитет ҳосил бўлиш ҳисобига гамма-глобулинлар миқдори анча ортади.

3.2.3. Иммуноглобулинлар.

Иммуноглобулинлар химиявий тузилиши ва биологик фаолияти жиҳатидан бир-биридан фарқ қиладиган 5-синфга бўлинади: M, G, A, E, D).

G (IgG) иммуноглобулинлар ҳаммадан кўра актив ва касаллик пайтида иммунитет ҳосил бўлиши учун ҳаммадан муҳим ҳисобланади. Буларнинг молекуляр массаси 160 000 бўлиб, чўкиш тезлиги 75 дир, таркибида 3% гача углеводлар бор. Касалликнинг бошида G иммуноглобулинлар кам бўлади, лекин касаллик авж олиб борган сайин уларнинг миқдори кўпаяди ва микробларга қарши кураш фаолияти асосан шуларнинг улушига тушиб қолади.

M (IgM) иммуноглобулинлар ҳомила тараққиётида касаллик бошланганидан кейин биринчи бор пайдо бўлади ва қариликда энг сўнгги навбатда йўқолиб кетади. Уларнинг молекуляр массаси 900 000. Таркибида 10% гача углеводлар бор, чўкиш тезлиги 195. Улар макроглобулинлар деб ҳам аталади. Табиий ёки нормал антителолар макроглобулинлардир.

A (IgA) иммуноглобулинлар асосан нафас ва ҳазм йуллари шиллик пардаларини микроблар тушишидан ҳимоя қилишда муҳим роль ўйнайди. Уларни мана шу шиллик пардалар остидаги қаватда жоилашган плазматик хужайралар ишлаб чиқаради. Ig A нинг хужайраларга бирикиши ва шиллик пардалар юзасига ажралиб чиқиши осон.

E (IgE) иммуноглобулинлар ёки реактин антителолар яқиндагина тасвирлаб берилди. Реагинлар бир қанча аллергик касалликлар, жумладан пичан иситмаси ва астманинг келиб чиқишига сабаб бўлади.

D (IgD) иммуноглобулинлар қон зардобидида кам миқдорда топилган. Уларнинг биологик функциялари ҳали етарлича аниқ эмас.

Иммуноглобулинларнинг тузилиши. Иммуноглобулин (мономер) молекуласи 4 та полипептид оқсил занжиридан: нисбий молекуляр массаси 60 000 га борадиган иккита оғир ва молекуляр массаси 20 000 га борадиган иккита енгил оқсил занжиридан иборат. Булар ҳар бирига битта енгил ва битта оғир занжир кирадиган иккита жуфтни ташкил этади. Енгил занжирларда ҳам, оғир занжирларда ҳам ирсий йўл билан генотипда қарор топадиган доимий қисмлар бор, Ҳар бир жуфтининг охирида антиген хилига қараб специфик тарзда ўзгариб турадиган қисмлар (ўзгарувчан қисмлар) бўлади.

Актив марказлар (группалар) деб аталадиган мана шу қисмлар антителолар ишланиб чиқишига сабаб бўладиган антиген билан специфик равишда боғланади. Антителоларнинг актив марказлари жуда кичик. Улар антитело юзасининг атиги 2% ни ишғол қилади. Антителолар молекуласидаги ана шу актив марказлар сони одатда антителоларнинг валентлиги деб аталади.

G-иммуноглобулинларда иккита актив марказ бор, яъни улар икки валентлидир. Буларнинг молекулалари икки молекула антигенни ўзига бириктириб олиши мумкин. 1&A ҳам икки валентлидир, лекин буларнинг актив марказлари бир-бирига шу қадар яқин жойлашганки, антигеннинг иккита молекуласи билан бирика олмайди, шу муносабат билан улар антигенни фақат билан секретор фрагмент блоклаб қўяди ва кўзга кўринарли чўкма (преципитат) бермайди.

Ig G иммуноглобулинларнинг молекулалари шаклан учлари тўмтоқ, чўзиқ эллипсларга ўхшаса, Ig M иммуноглобулинларнинг молекулалари шаклан беш оёқли ўргимчакка ўхшайди.

Антителоларнинг специфик ҳамди хилма-хил бўлиши уларнинг молекуласини ташкил этадиган оғир ва енгил занжирларнинг охирги қисмидаги аминокислоталарнинг жоилашув тартибига боғлиқ.

Аминокислоталарнинг жоилашув тартиби полипептид занжирнинг кейинчалик қай таріқа ўралишиши, яъни оксилнинг учинчи структураси деган нарсани белгилаб беради.

Антитело молекуласи актив қисмининг фазовий шакли кичик камгакка ўхшайди, унинг шу ҳисми антиген детерминантига худди кулфнинг калитидек мос тушади.

Антителолар ҳосил бўлиши динамикаси. Организмдаги антителоларнинг миқдори ва уларнинг қанча муддат сақланиб туриши антиген дозасига, унинг неча марта ва қандай усул билан юборилганига боғлиқ.

Антиген биринчи бор организмга тушганида иккита фаза: антиген юборилган пайтдан бошлаб антитело ҳосил қилувчи ҳужайралар пайдо бўлишигача давом этадиган индуктив фаза ва 1-сутка охирига келиб бошланадиган ҳамда антителолар пайдо бўлиши билан таърифланадиган продуктив фаза ажратилади.

Антителолар миқдори 4-кунга келиб тез кўпаяди ва 7—8 кунга бориб конда максимал даражага етади. Мана шу миқдор одатда 10— 15 кун мобайнида сақланиб туради, кейинчалик эса 2— 3 оига бориб аста-секин камаяди.

Ўша антигеннинг ўзи организмга такрор юбориладиган бўлса, индуктив фаза қисқароқ давом этади ва антителолар кўпроқ ишланиб чиқади.

Иммуноглобулинлар синтези. Иммуножараёнда икки гуруҳ ҳужайралар иштирок этади:

1) антигенни қабул қилувчи ёки иммунологик жиҳатдан компетент ҳужайралар, булар антиген детерминантларини специфик равишда таниб, билиб олишга қодир бўлади;

2) антигенни ишлашга ёки таниб олишга ёрдам берадиган антиген тутувчи ҳужайралар, макрофаглар ва микрофаглар.

Иммунологик жиҳатдан компетент (иммунокомпетент) хужайралар группаси иммуно глобулинлар синтезлайдиган ва ажратиб чиқарадиган хужайралар, яъни В-лимфоцитлар деб аталадиган хужайраларни ҳамда хужайра типигаги иммун реакцияларда иштирок этувчи хужайралар, яъни Т-лимфоцитларни бирлаштиради.

Т-лимфоцитлар ёки тимусга боғлиқ хужайралар тимус(айрисимон без) таъсири остида туради ёки келиб чиқиши жиҳатидан тимусга алоқадор бўлади.

В-лимфоцитлар ёки тимусга боғлиқ бўлмаган хужайралар кўмик хужайраларидан келиб чиқади.

В-лимфоцитлар томонидан иммуноглобулинларнинг муваффақиятли суратда синтезланиб туришининг зарур шarti шу хужайраларнинг Т-лимфоцитлар билан доимий ўзаро таъсир қилиб туришидир. Бу ходиса механизми ҳозирча маълум эмас.

Айрисимон без яхши ривожланмай қолса, В-лимфоцитлар, ҳатто кўп бўлса ҳам, антителоларни синтез қилолмайди.

Антиген тутиб олувчи хужайралар группаси ўз цитоплазмасида микробдарни ёки бошқа антигенларни маълум ишловдан ўтказди. Ҳосил бўладиган майда-майда антиген бўлаклари (фрагментлари) ўз ҳолича ёки фагоцитнинг РНК си билан бириккан ҳолда В-лимфоцитларга қараб сурилиб боради ва уларни антителолар ҳосил қилишга стимуллайди. Стимулланган В-лимфоцитлар бўлиниб, катталашади, бластлар босқичини ўтади ва антителолар ишлаб чиқаришга қодир бўлган плазматик хужайраларга айланади. Мана шу хужай-раларнинг бир қисми кейинчалик «иммунологик хотира» хужайралари бўлиб қолади, булар антигенга такрор марта дуч келганида тезлик билан антителолар ишлаб чиқаради.

3.3. Тадқиқот материаллари ва услублари

Илмий тадқиқот ишларини Навоий вилояти Нурота туманининг “Нурота” қорақўлчилик ширкат хўжалигидаги 1,3,5 кунлик, 1,3,6 ойлик 60 бош табиий яйлов шароитларида боқилаётган қорақўл қўзиларида ўтказдик.

Лаборатория текширувларини институтимизнинг “Ҳайвонлар анатомияси, физиологияси, жарроҳлиги ва фармакология” кафедрасининг илмий тадқиқот лабораториясида ўтказдик.

Турли ёшдаги қорақўл қўзилари қон зардобидagi умумий оқсил миқдорини рефрактометр усули, оқсил фракцияларини эса қоғозда электрофорез усулида, G ва M иммуноглобулинлар миқдорини Манчини бўйича иммунодиффузия реакциясида аниқладик.

Маълумотларни статистик қайта ишлаш Excel (Microsoft, США) компьютер дастурлари ёрдамида ўтказилди. Ўртача қиймат фарқини $P < 0,05$ даражасида ишончли деб ҳисобладик.

Оқсил ва оқсил фракцияларини аниқлаш усуллари.

Ҳайвон организмида, қонга тинмай турли-туман моддаларнинг ўтиши ва ундан ажралиб туришига қарамай қоннинг химиявий таркиби нормада яъни анча ўзгармас сақланади.

Оқсиллар организмда асосан пластик ва қисман энергетик аҳамиятга эгадир. Оқсилларнинг пластик аҳамияти ҳужайраларнинг муҳим таркибий қисмларини ташкил этишига боғлиқ. Энергетик аҳамияти эса улар парчаланганда ажралиб чиқадиган энергиянинг организм ҳаёт фаолияти учун сарфланиши билан белгиланади.

Озуқалар билан организмга кирган оқсиллар ҳазм йўлида бир қатор ферментлар таъсирида парчалангандан кейин ҳосил бўлган аминокислоталар қонга сўрилади. Оқсилларнинг озроқ қисми ошқозонда сўрилади.

Оқсилларнинг озроқ қисми ошқозон-ичак системасидан аминокислоталаргача парчаланмасдан, чала парчаланган ҳолда, калта пептидлар шаклида ҳам сўрилса керак деб ҳисобланади.

Ёш, эндигина онадан туғилган ҳайвонларнинг ошқозон-ичак система-сида оқсилларнинг маълум қисми парчаланмасдан, тўғридан-тўғри сўрилиши ҳам мумкин деган далиллар бор.

Қонга сўрилган аминокислоталар ва оқсилларнинг бошқа маҳсулотлари дарвоза вена орқали жигарга келтирилади, уларнинг бир қисмидан шу ерда организмнинг ўзига хос бўлган оқсиллар синтезланади.

Қон плазмасининг энг муҳим таркибий қисми оқсиллардир. Қон плазмасида нормада 6,5-8,5% атрофида оқсил бўлади. Бу миқдор қон плазмаси таркибидаги сувнинг миқдorigа қараб (концентрацияси паст ёки юқорироқ бўлиб) ўзгариши мумкин.

Қондаги ўзгаришни патологик ҳолатларда кузатиш мумкин.

Умуман қон плазмаси таркибидаги оқсил ва оқсил фракцияларини аниқлаш клиник жиҳатдан жуда ҳам муҳимдир.

Оқсилларнинг миқдор жиҳатдан ўзгариши организмни маълум бир касалликларни келтириб чиқариши мумкин.

Қон плазмаси, сут зардоб, тухум оқининг асосий оқсиллари жумласига альбуминлар, глобулинлари киритиш мумкин.

Қон плазмаси таркибидаги альбумин ва глобулинлар нисбати 1,5-2,3 атрофида ўзгариб туради. Айрим юқумли касалликларда қон плазмасидаги глобулинлар миқдори кўпайиб кетади.

Бунда организм инфекцияга жавобан қонда антителаларни тўплайди. Антителалар асосан глобулинлардан ташкил топган.

Умуман глобулинлар қон плазмасининг биологик жиҳатдан муҳим оқсиллари жумласига киритилади.

Бу тажриба оқсилларнинг ишқорий муҳитда мис сульфат тузи билан бинафша рангли бирикмалар ҳосил қилишига асослангандир.

Керакли асбоблар. 1. ФЭК (фотозлектроколориметр) аппарати. 2. Штатив пробиркалари билан. 3. Пипеткалар ва ўлчов колбаси.

Реактивлар. 1. Альбуминнинг калибровкали эритмаси. 2. Биурет реактиви. 3. Биурет реактивининг ишчи эритмаси. 4. Натрий хлориднинг 0,9% ли эритмаси.

Ишнинг бажарилиши. Пробиркага 0,1 мл қон зардобидан қуйиб устига 5 мл биурет реактивидан солиб яхшилаб чайқатилади. 30 минутдан кейин аралашманинг оптик зичлиги ФЭК аппаратида 540-560 тўлқин узуклиги ва кўк ёруғлик фильтрида контрол пробиркага нисбатан ўлаб кўринади.

Контрол пробирка — унга 5,0 мл ишчи биурет эритмаси, ош тузининг 0,9% ли эритмасидан 0,1 мл қуйилиб худди юқоридаги процесс қайтарилади.

Ҳисоблаш калибровка графиги асосида олиб борилади.

Калибровкали эритмадан қуйидаги жадвалда кўрсдтилгандек ишчи калибровкали эритмалар тайёрланади.

3-жадвал

Ишчи калибровкали эритмалар

№	Оқсилларнинг калибравкали эритмаси (мл)	0,9% ли ош тузи эритмаси (мл)	Оқсил концентрацияси г % ҳисобида
1	0,4	0,6	4
2	0,6	0,4	6
3	0,8	0,2	8
4	1,0	-	10

Ҳар бир суялтирилган эритмадан 0,1 мл олиниб устига 5,0 мл ишчи биурет реактивидан қуйилиб 30-60 минут орасида ФЭК апартида контролга нисбатан ўлчанади. Олинган маълумотлар асосида калибровкали график тузилади. Нормада 6,5- 8,5 % га тенгдир.

Эслатма. Калибровка эритма таркибида оксилнинг миқдори 7 г % дан кам бўлмаслиги керак. Агарда қон зардоб таркибида оксил миқдори 10 г % бўлса, зардоб физиологик эритма ёрдамида суялтирилади, лекин олинган маълумотлар эритиш коэффициентига кўпайтирилади.

4-жадвал

Умумий оксил миқдорини аниқлаш учун тузилган калибровка жадвали

ФЭК кўрсаткичи	Мг % ҳисобида	ФЭК кўрсаткичи	Мг % ҳисобида
0,01	1,3	0,055	7,0
0,02	1,7	0,6	7,8
0,025	3,2	0,65	8,8
0,03	3,8	0,07	9,0
0,04	4,5	0,075	9,5
0,045	5,2	0,08	10,0
0,05	6,2	-	-

Қон зардоб таркибидаги оксил фракцияларини нефелометрик метод билан аниқлаш

Қон зардоб анча мураккаб таркибий қисмга эга бўлиб, унинг таркибида турли хил оксил молекулалари мавжуд бўлиб улар ҳар хил оксил фракцияларидан ташкил топгандир. Шу оксилларни чўктириб ажратиш олиш ва оксил фракцияларини аниқлаш бўйича бир неча методлар маълум.

Қон зардобидан оксил моддаларини чўктириб олишда, аммоний сульфат, натрий сульфат ва ош тузи кабилардан ҳамда Қон методи бўйича спиртдан фойдаланилади. Оксил фракцияларини аниқлашда эса қоғоз ва полиакриламид гелларидан фойдаланиладиган электрофорез методлардан фойдаланилади. Бу тажрибамиздаги метод эса маълум бир қонцентрацияли фосфатли эритмалар таъсирида айрим оксил фракцияларини чўктиришга асослангандир.

Керакли асбоблар. 1. Штатив пробилкалари билан. 2. Штативга ёзадиган қалам. 3. Тиқинлар, пипеткалар. 4. ФЭК апарати.

Реактивлар. 1. Асосий ва ишчи фосфатли эритма.

Ишнинг бажарилиши. Штативга олтита пробирка қатор қўйилиб, ҳар бири 0,1,2,3,4,5, рақамлари билан номерланади. 0-пробиркага 10 мл дистилланган сув ва кейинги 1,2,3,4 пробиркаларига 5 мл дан тегишли асосий фосфат эритмасидан қўйилади.

5-пробиркага эса 0,5 мл қон зардобидан, 0,75 мл дистилланган сув ва 3,75 мл асосий фосфат эритмасидан қўйилиб пробиркага оғзи тиқин билан бекитилиб яхшилаб чайқатилади. Кейин шу аралашмадан 0,5 мл дан 1,2,3,4-пробиркаларга ва 1 мл 10-пробиркага қўйилади.

Пробиркадаги аралашмани секинлик билан яхшилаб аралаштирилади. Кўпик, яъни ҳаво пуфакчаларини ҳосил бўлишига йўл қўймаслик керак.

15-дақиқадан кейин 1,2,3,4-пробиркалардаги эритмаларнинг оптик зичлиги (ОЗ) контрол пробиркадаги 0-пробиркадаги эритмага нисбатан ФЭК апаратида қизил ёруғлик филтёрда, 1 см кенгликда солиб ўлчанади.

Оптик зичликни аниқлаш қуйидаги тартибда олдин 4-пробиркадаги эритмани, кейин эса 3,2,1-пробиркадаги эритмалар ўлчанади.

Ҳисоблаш қуйидаги схема бўйича олиб борилади:

1-пробирканинг ОЗ-2-пробирка ОЗ-альбуминларнинг ОЗ га тенг

2-пробирка ОЗ- 3-альфа глабулин ОЗ га тенг

3-пробирка ОЗ- -бета-глабулин ОЗ га тенг

4-пробирка ОЗ- гамма-глобулин 0,3 га тенгдир.

Албумин ва барча глобуланлар ОЗ-ларнинг йиғиндисини 100% деб, шунга нисбатан ҳар бир оқсил 100% деб олиниб, шунга нисбатан ҳар бир оқсил фракцияларининг процент миқдорлари ҳисобланиб чиқилади.

Масалан: 1- пробиркани ОЗ=0,800

2- пробиркани ОЗ=0,400

3- пробиркани ОЗ=0,300

4- пробиркани ОЗ=0,200 деб олинса:

альбумин $03=0,800 - 0,400=0,400$

альфа-глобулин $03=0,400 - 0,300=0,100$

бетта-глобулин $03=0,300 - 200=0,100$

гамма-глобулин $03=0,200$

хамма фракцияларнинг йиғиндиси $=0,800$

Нисбатан альбуминнинг процент миқдори $= \frac{0,400 \times 10}{0,800} = 50\%$

Деярли шундай йўл билан қолган оксил фракцияларининг процент миқдори ҳисобланади.

Иммуноглобулинларни Манчини усулида аниқлаш.

Агар устидаги қон зардобдаги иммуноглобулинлар, агар дўнглиги четида прицепатация айланаси холи қилиб, бу иммуноглобулинлар концентрациясига мос равишда ўзгаради.

Аниқлаш услуби: Гаммаглобулинларни аниқлаш мақсадида, олинган қон зардобини сақлаш ва олиш усули лизоцимни аниқлаш усулига ўхшаш бўлади.

Агар гелини БЭВИ (бутуниттифоқ экспериментал ветеринария институти) кўрсатмасига биноан рН-8,6 бўлган веронал-мединал буферида тайёрлаш зарур (1 л дистирланган сувда 5,52 г веронал ва 35,04 г медилол) Москва Ветеринария Академияси (П.А.Емельяненко) ҳар доим ҳам топилавермайдиган веронал буфери ўрнига фосфат буфери – рН 8 ни тавсия қилади.

Бунинг учун 300 мл дистрланган сув олиб 3,6 г Na_2HPO_2 ва 1,4 KH_2PO_4 солинади. Бизлар ҳам фосфат буферидан фойдаландик.

Буфер эритма 3% ли Дифко агарига солинади ва қайнатилган сув ҳаммомига қўйилади.

Яхшиси, аввалдан 3% ли агарда тапйёрлаб олинади ва 5 мл пробиркаларга солиб авто оловда стерилизация қилинади. Пробиркаларни музлатгичда 1 ой сақлаш мумкин. 5 мл эритилган агар 60^0 С гача совитилади ва 55^0 С гача қиздирилган моноспесифик зардобдан 5 мл қўшилади.

Зардоб ва агар аралаштирилган заҳоти иккита шиша пластинка орасига қўйилади. 9x12 см ли пластинкалар фотографик пластинкаси кириб тозалаб тайёрлаб олиш мумкин.

Моноспецифик зардобли агар билан 1 мм қалинликдаги қатлам ҳосил қилиш учун шиша пластинкалар орасига П-шаклига ўхшаш 1 мм қалинликдаги ром қўйилади. Ромнинг қовурғаси эни 5 мм дан ошмаслиги керак. Ром ўлчами 9x12 см.

Пластинкаларни ромга шундай жойлаш керакки икки эркин чет қисмида катта бўлмаган бўшлиқ қолиши керак. Бу эса иккита пластинка оралиғига агарни жойлашиши учун қулай бўлади.

Бу мослама четлари мустаҳкам қилиб беркитилади. Бунинг учун киришда қўлланиладиган қисмлардан фойдаланилади.

Тайёр бўлган мослама 10 мл моноспецифик агар эҳтиёткорлик билан қўйилади. Бу вақт агар орасида ҳаво пуфаклари пайдо бўлмаслиги керак.

Роми ичидаги агар қуриш учун 10-20 дақиқа тик ҳолатда хона хароратида сақланади. Кейин қилқир олиб пластинкалардан бири секинлик билан қўтариб олинади. Шундай қилиб агар қатлами кейинги паластинкада қолади. Агарда чуқурчалар бир ҳолда ҳосил қилиш учун трафаретга қўйилади.

Трафарет ўлчами кам 9x12 см бўлиб баландлиги 5 мм. Юқори қисми (қопқоғи)да 2 мм диаметрли тешиқлар бўлиб бир биридан 15 мм узоқликда жойлашган. Бу тешиқлар орқали метал мослама (диаметри 2 мм) орқали агарда чуқурчалар пайдо бўлади.

Пластинкани трафаретдан секинлик билан чиқариб олингач, агар устида пайдо бўлган чуқурчаларга микрошприц ёрдамида 1 млдан зардоб солиб чиқамиз, микрошприц бўлмаган тақдирда стерилланган пипеткадан фойдаланилади. Текширилаётган зардоб шу ҳамда ёки 1:10 нисбатда суюлтирилиб аниқланади.

Аниқланаётган зардоб билан бир вақтда назорат стандарт зардоб наъмунаси ҳам қўйилади ва “G” ва “M” иммуноглобулинларнинг 1 млдаги миқдори аниқланади. (стандарт зардоб ВБЭВИ да тайёрланади).

Қуритилган зардоб олинган ампулани олиб, буфер эритма дастлабки ҳолатгача (1 мл) солинади кейин 1:2; 1:4; 1:8; ва 1:16 нисбатди аралаштирилади.

Тайёр бўлган аралашмани пластинка чуқурчасига 1 мкл дан солиб чиқилади. Буни хона ҳароратида ёки эксикаторга солиб қўйилади. IgG экспорцияси аниқлаш учун 24 соат, IgG экспорцияси аниқлаш учун 48 соат сақланади.

Муддат тугагач пластинкалар олиб ўлчагич билан преципитация айланаси ўлчанади (мм ларда). Логорифлик қоғозга ўйнаб турувчи чизик туширилади. Абециссасидан стандарт зардобда ҳосил бўлган преципитация айланаси диаметри ординат томонидан иммуноглобулинлар концентрацияси мг/мл ларда чизилади.

Ҳосил бўлган кўрсаткичлар кесувчи нуқтаси тўғри чизик бўйлаб жойлашган бўлади.

Ўзгарувчан чизик ёрдамида текшириლაётган зардоб намунасидаги преципитация айланаси диаметри бўйича иммуноглобулинлар аниқланади.

Пластинкаларни преципитация айланаси ҳосил бўлган ҳолатга тушириш қўшимча ювиб олиш мумкин. Бунинг учун пластинка 2 кун давомида физиологик эритмага ботириб қўйилади.

3.4. Тадқиқот натижалари

Турли ёшдаги қорақўл қўзиларининг биокимёвий кўрсаткичларини уларнинг қон зардобидеги умумий оқсил, уларнинг фракциялари ва иммуноглобулинларнинг миқдориға қараб таҳлил қилинди.

Адабиётларда увуз сути антителалари постнатал ҳаётнинг фақат дастлабки 36-48 соатида сўрилади дейилган. Бизнинг экспериментал тажрибаларимизда эса увуз сути оқсиллари, оқсил фракциялари ва

иммуноглобулинларнинг 48 соатдан кўп вақт давомида жадал сўрилиши ҳамда сўрилиш жараёни давомийлигининг ошганлиги аниқланди. Айниқса, энг самарали бўлиб М иммуноглобулинларнинг сўрилиш вақтини ошиши ҳисобланди.

Дастлаб, 1,3,5 кунлик қорақўл қўзиларида тадқиқотларни ўтказиб, уларнинг қон зардобида умумий оксил, оксил фракциялари ва иммуноглобулинлар миқдорини аниқладик.

1 кунлик қорақўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, уларнинг қон зардобида умумий оксил($48,92 \pm 0,12$), альбуминлар($22,05 \pm 0,68$), альфаглобулинлар($9,29 \pm 0,11$), беттаглобулинлар($6,33 \pm 0,16$), гаммаглобулинлар($6,33 \pm 0,16$), М иммуноглобулинлар($2,25 \pm 0,07$) ва G иммуноглобулинлар($7,71 \pm 0,21$) г/л миқдорида эканлиги аниқланди (5-жадвал).

5-жадвал

1 кунлик қорақўл қўзиларининг биокимёвий кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л,)

№	Кўрсаткичлар	1-кунлик (n=10)
1	Умумий оксил	$48,92 \pm 0,12$
2	Альбуминлар	$22,05 \pm 0,68$
3	Альфа глобулинлар	$9,29 \pm 0,11$
4	Бетта глобулинлар	$6,33 \pm 0,16$
5	Гамма глобулинлар	$11,83 \pm 0,19$
6	М иммуноглобулинлар	$2,25 \pm 0,07$
7	G иммуноглобулинлар	$7,71 \pm 0,21$

3 кунлик қорақўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, уларнинг қон зардобида умумий оксил($24,15 \pm 0,31$), альбуминлар($13,65 \pm 0,29$), альфаглобулинлар($4,13 \pm 0,03$), беттаглобулинлар($2,72 \pm 0,19$), гаммаглобулинлар($4,38 \pm 0,12$), М иммуноглобулинлар($2,79 \pm 0,02$)

ва **G** иммуноглобулинлар($2,14 \pm 0,02$) г/л миқдорида эканлиги аниқланди (6-жадвал).

6-жадвал

3 кунлик қоракўл қўзиларининг биокимёвий кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л,)

№	Кўрсаткичлар	3-кунлик (n=10)
1	Умумий оксил	$24,15 \pm 0,31$
2	Альбуминлар	$13,65 \pm 0,29$
3	Альфа глобулинлар	$4,13 \pm 0,03$
4	Бетта глобулинлар	$2,72 \pm 0,19$
5	Гамма глобулинлар	$4,38 \pm 0,12$
6	М иммуноглобулинлар	$2,79 \pm 0,02$
7	G иммуноглобулинлар	$2,14 \pm 0,02$

5 кунлик қоракўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, уларнинг қон зардобидида умумий оксил($7.36 \pm 0,14$), альбуминлар($2,27 \pm 0,10$), альфаглобулинлар($1,31 \pm 0,04$), беттаглобулинлар($1,25 \pm 0,06$), гаммаглобулинлар($1,57 \pm 0,03$), М иммуноглобулинлар($0,85 \pm 0,06$) ва **G** иммуноглобулинлар($0,35 \pm 0,06$) г/л миқдорда эканлиги аниқланди (7-жадвал).

7-жадвал

5 кунлик қоракўл қўзиларининг биокимёвий кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л,)

№	Кўрсаткичлар	5-кунлик (n=10)
1	Умумий оксил	$48,92 \pm 0,12$
2	Альбуминлар	$22,05 \pm 0,68$
3	Альфа глобулинлар	$9,29 \pm 0,11$
4	Бетта глобулинлар	$6,33 \pm 0,16$
5	Гамма глобулинлар	$11,83 \pm 0,19$
6	М иммуноглобулинлар	$2,25 \pm 0,07$
7	G иммуноглобулинлар	$7,71 \pm 0,21$

1,3,5 кунлик қоракўл кўзиларида ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, оксиллар, оксил фракциялари ва иммуноглобулинларнинг сўрилиши 3 кунлик ёшгача давом этади, гарчи унинг кунлик жадаллиги тушганида ҳам. Бундан ташқари, уларнинг сўрилиши 4 ва 5 кунлик кўзиларда ҳам жуда кам миқдорда бўлсада қайд қилинди. Эътиборни ўзига жалб қиладиган жиҳати шундаки, G иммуноглобулинларнинг сўрилиши 1 кунлик ($7,71 \pm 0,21$) кўзиларда 3 кунлик ($2,14 \pm 0,02$) ва 5 ($0,35 \pm 0,06$) кунлик кўзиларга қараганда анча жадалроқ эди. Ва аксинча, M иммуноглобулинларнинг сўрилиши 1 кунлик ($2,25 \pm 0,007$) кўзиларга қараганда 3-кунлик ($2,79 \pm 0,02$) кўзиларда жадалроқ эди(8-жадвал).

8-жадвал

1,3,5 кунлик қоракўл кўзиларининг биокимёвий кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л,)

№	Кўрсаткичлар	Қоракўл кўзиларининг ёши ва сони (n)		
		1-кунлик (n=10)	3-кунлик (n=10)	5-кунлик (n=10)
1	Умумий оксил	$48,92 \pm 0,12$	$24,15 \pm 0,31$	$7,36 \pm 0,14$
2	Альбуминлар	$22,05 \pm 0,68$	$13,65 \pm 0,29$	$2,27 \pm 0,10$
3	Альфа глобулинлар	$9,29 \pm 0,11$	$4,13 \pm 0,03$	$1,31 \pm 0,04$
4	Бетта глобулинлар	$6,33 \pm 0,16$	$2,72 \pm 0,19$	$1,25 \pm 0,06$
5	Гамма глобулинлар	$11,83 \pm 0,19$	$4,38 \pm 0,12$	$1,57 \pm 0,03$
6	M иммуноглобулинлар	$2,25 \pm 0,07$	$2,79 \pm 0,02$	$0,85 \pm 0,06$
7	G иммуноглобулинлар	$7,71 \pm 0,21$	$2,14 \pm 0,02$	$0,35 \pm 0,06$

Бу кўрсаткичлар қоракўл кўзиларида колострал антителанинг ҳосил бўлишида катта аҳамиятга эгадир. Чунки, G иммуноглобулинлар иммунитет ҳосил бўлишида энг фаол антителалар бўлса, M иммуноглобулинлар ҳомила тараққиётида пайдо бўлиб, ҳайвон боласи туғулганидан то умрининг охиригача фаолият кўрсатадиган табиий антителалардир. Бу антителалар увуз сути орқали онадан ўтганлиги туфайли, уларда колострал иммунитет

шаклланганлигидан далолат беради ва у ёш ҳайвонни тегишли бактериялардан ҳимоя қилишга қаратилганлиги табиийдир.

Қорақўл қўзилари организмида табиий фаол иммунитет шаклланишида оксил, оксил фракциялари ва иммуноглобулинларнинг аҳамиятини ўрганиш мақсадида, тадқиқотларни 1,3,6 ойлик қорақўл қўзиларида ўтказдик.

9-жадвал

1 ойлик қорақўл қўзиларининг биохимиявий кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л)

№	Биохимиявий кўрсаткичлар	1 ойлик (n=10)
1.	Умумий оксил	70,0 $\pm$ 1,18
2.	Альбуминлар	15,3 $\pm$ 0,55
3.	Альфа глобулинлар	16,5 $\pm$ 0,57
4.	Бета глобулинлар	16,5 $\pm$ 0,57
5.	Гамма глобулинлар	21,7 $\pm$ 0,65
6.	М иммуноглобулинлар	5,04 $\pm$ 0,31
7.	Г иммуноглобулинлар	10,50 $\pm$ 0,45

1 ойлик қорақўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, уларнинг қон зардобидида умумий оксил(70,0 $\pm$ 1,18), альбуминлар(15,3 $\pm$ 0,55), альфаглобулинлар(16,5 $\pm$ 0,57), беттаглобулинлар (16,5 $\pm$ 0,57), гаммаглобулинлар(21,7 $\pm$ 0,65), М иммуноглобулинлар(5,04 $\pm$ 0,31) ва Г иммуноглобулинлар(10,50 $\pm$ 0,45) г/л миқдорда эканлиги аниқланди.

3 ойлик қорақўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, уларнинг қон зардобидида умумий оксил(70,4 $\pm$ 1,18), альбуминлар(18,9 $\pm$ 0,61), альфаглобулинлар(18,8 $\pm$ 0,61), беттаглобулинлар (14,7 $\pm$ 0,54), гаммаглобулинлар(18,0 $\pm$ 0,60), М иммуноглобулинлар(4,54 $\pm$ 0,30) ва Г иммуноглобулинлар(10,30 $\pm$ 0,45) г/л миқдорида эканлиги аниқланди (10-жадвал).

**3 ойлик қорақўл қўзиларининг биохимиявий
кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л)**

№	Биохимиявий кўрсаткичлар	3 ойлик (n=10)
1.	Умумий оксил	70,4±1,18
2.	Альбуминлар	18,9±0,61
3.	Альфа глобулинлар	18,8±0,61
4.	Бета глобулинлар	14,7±0,54
5.	Гамма глобулинлар	18,0±0,60
6.	М иммуноглобулинлар	4,54±0,30
7.	Г иммуноглобулинлар	10,30±0,45

6 ойлик қорақўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, уларнинг қон зардобидида умумий оксил(70,4±1,18), альбуминлар(18,9±0,61), альфаглобулинлар(18,8±0,61), беттаглобулинлар (14,7±0,54), гаммаглобулинлар(18,0±0,60), М иммуноглобулинлар(4,54±0,30) ва Г иммуноглобулинлар(10,30±0,45) г/л миқдорда эканлиги аниқланди (11-жадвал).

**6 ойлик қорақўл қўзиларининг биохимиявий
кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л)**

№	Биохимиявий кўрсаткичлар	6 ойлик (n=10)
1.	Умумий оксил	74,7±1,22
2.	Альбуминлар	17,8±0,59
3.	Альфа глобулинлар	16,1±0,56
4.	Бета глобулинлар	19,0±0,61
5.	Гамма глобулинлар	21,8±0,66
6.	М иммуноглобулинлар	5,66±0,33
7.	Г иммуноглобулинлар	10,28±0,45

1,3,6 ойлик қоракўл қўзиларида ўтказилган тадқиқотларимизнинг умумий натижалари қуйидагилардан иборатдир:

12-жадвал

**1,3,6 ойлик қоракўл қўзиларининг биохимиявий
кўрсаткичлари ($M \pm m$, г/л)**

№	Биохимиявий кўрсаткичлар	Қоракўл қўзиларининг ёши ва сони (n)		
		1 ойлик (n=10)	3 ойлик (n=10)	6 ойлик (n=10)
1.	Умумий оқсил	70,0 $\pm$ 1,18	70,4 $\pm$ 1,18	74,7 $\pm$ 1,22
2.	Альбуминлар	15,3 $\pm$ 0,55	18,9 $\pm$ 0,61	17,8 $\pm$ 0,59
3.	Альфа глобулинлар	16,5 $\pm$ 0,57	18,8 $\pm$ 0,61	16,1 $\pm$ 0,56
4.	Бета глобулинлар	16,5 $\pm$ 0,57	14,7 $\pm$ 0,54	19,0 $\pm$ 0,61
5.	Гамма глобулинлар	21,7 $\pm$ 0,65	18,0 $\pm$ 0,60	21,8 $\pm$ 0,66
6.	М иммуноглобулинлар	5,04 $\pm$ 0,31	4,54 $\pm$ 0,30	5,66 $\pm$ 0,33
7.	G иммуноглобулинлар	10,50 $\pm$ 0,45	10,30 $\pm$ 0,45	10,28 $\pm$ 0,45

Жадвалдан кўришиб турибдики, иммунобиологик реактивликнинг энг аҳамиятли кўрсаткичларидан гаммаглобулинлар ва иммуноглобулинларнинг 1 ва 6 ойлик қоракўл қўзиларининг қон зардобдаги миқдори бир-бирига жуда яқиндир. Бу 1 ойлик қоракўл қўзиларида гаммаглобулинларнинг альбуминлар ҳисобига, 6 ойлик қоракўл қўзиларида эса умумий оқсил ҳисобига юқори эканлигини кўрсатади.

6 ойлик қоракўл қўзиларида альбуминларнинг миқдори (17,8 $\pm$ 0,59) 3 ойлик қоракўл қўзиларининг кўрсаткичларидан (18,9 $\pm$ 0,61) анча кам эканлиги ҳамда 3 ойлик қоракўл қўзиларида альфа-глобулинларнинг миқдори (18,8 $\pm$ 0,61) 1 ойлик (16,5 $\pm$ 0,57) ва 6 ойлик (16,1 $\pm$ 0,56) қоракўл қўзиларининг кўрсаткичларидан кўп эканлиги қайд қилинган бўлсада, улар статистика қонуниятлари томонидан тасдиқланмади.

Ва ниҳоят, 6 ойлик қоракўл қўзиларининг қон зардоби таркибидаги бета-глобулинлар миқдори (19,0 $\pm$ 0,61) 3 ойлик қоракўл қўзиларининг

кўрсаткичларидан ($14,7 \pm 0,54$) анча кўплиги характерли хусусиятлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Шунингдек, гуморал иммунитет кўрсаткичи сифатида М иммуноглобулинлар миқдори бўйича ҳам 6 ойлик қорақўл қўзилари (Ig M= 5,66 г/л) 1 ойлик (Ig M= 5,04 г/л) ва 3 ойлик (Ig M= 4,54 г/л) қорақўл қўзиларига нисбатан устунликка эгадир.

Шундай қилиб, турли тусдаги қорақўл қўйларининг қонида аниқланган иммун ва биохимий кўрсаткичлар ўртасида яққол боғлиқлик мавжуд бўлиб, иммун даражаси билан қон зардоби таркибидаги гамма-глобулинлар, айниқса, М иммуноглобулинлар миқдори билан қўйларнинг туси ўртасида алоқа борлиги равшан кўриниб турибди.

Бу иккала кўрсаткич 1 ва 6 ойлик қорақўл қўзиларининг 3 ойлик қорақўл қўзиларига нисбатан чидамли эканлигини асосласа, умумий оксил миқдори ва бета-глобулинлар миқдорининг кўп эканлиги қўшимча биохимий асос бўлиб хизмат қилади.

Демак, тадқиқотларимиз натижалари қорақўл қўзилари организмнинг умумий ва специфик иммун кўрсаткичлари бир-бири билан узвий боғлиқ эканлигини тасдиқлади.

Кейинги йилларда, наслчилик ишларида ҳайвонларнинг резистентлигини оширишга алоҳида эътибор берилаётганлигини назарда тутсак, ҳайвон резистентлигининг аниқ ўлчамига эга бўлган бундай кўрсаткичларни аниқлаш селекциянинг иммунологик параметрларини топиш учун хизмат қилади.

V. ВЕТЕРИНАРИЯ ИШИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА УНИ ИҚТИСОДИ

Республикамиз қишлоқ хўжалигида, хусусан чорвачиликда маҳсулот ва хом ашё ишлаб чиқариш сифатини оширишда ҳайвонларнинг саломатлиги ва Давлатимиз ҳудудининг эпизоотик соғлигини таъминлашда юқори малакали ва иқтисодий самара берувчи ветеринария хизматини ташкил этиш ҳамда амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга.

Ветеринария ишини ташкил этиш шу соҳадаги барча махсус фанлар эришган ютуқларга асосланган бўлиб, ветеринария мутахассислари билиши керак бўлган асосий масалаларини ўз ичига олади.

Булар Республикада ветеринария хизматининг манбалари: ветеринария масалаларига доир қонунчилик; Республика, вилоят, туман ва хўжаликда ветеринария хизматининг ташкил қилиниши; касалликларнинг олдини олиш ва даволаш ишлари; эпизоотияга қарши тадбирлар; ветеринария хизматини моддий жиҳатдан таъминлаш ва ҳакозолардир.

Ветеринария хизмати бу давлат муассасалари, қишлоқ хўжалиги ва жамоат ташкилотларининг бирлашган тадбирий чоралари бўлиб, чорва молларининг маҳсулдорлиги ва маҳсулот сифатини ошириш, шу жумладан, инсониятни ҳайвон ва одам учун умумий бўлган касалликлардан сақлашдан иборат бўлган оғир ва маъсулиятли ишдир.

Бунинг учун фан ва амалиёт ютуқларини умумлаштириб, чорва моллари ва паррандаларнинг бош сонини кўпайтириш, уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, барча ҳайвонларнинг соғлигини муҳофаза қилиш, юқумли ва юқумсиз касалликларнинг олдини олиш, даволаш ҳамда қарши курашишда амалий ташкилотчилик хизматини кўрсатади. Айни пайтда халқ хўжалигининг иқтисодиётида ижтимоий ҳаёт ва мудофаа хизматида муҳим аҳамият касб этади.

Сурхондарё вилояти Ангор тумани ветеринария бўлими туман марказида жойлашган. Туман ветеринария бўлимида 14 та ветеринария участкаси бўлиб, тумандаги барча хўжаликларга хизмат қилади.

Пул ва маблағ билан таъминланишини 3 та манбаси мавжуд бўлиб:

1. Давлат бюджетидан.
2. Давлат суғурта тўловидан.
3. Хўжаликда ветеринария хизматини ташкил этишга ажратилган маблағ ҳисобидан.

Бу маблағлар ҳисобидан биопрепаратлар, дезинфекцияловчи воситалар, дорилар, асбоб-ускуналар ва жиҳозлар олишга сарфланади.

Туман ветеринария бўлими қуйидаги режа асосида иш олиб боради:

1. Переспектив режалар – сурункали кечувчи юқумли касалликлар (туберкулёз, бруцеллёз)ни йўқотиш ва ветеринария муассасаларини куриш.
2. Жорий режалар – эпизоотияга қарши-кураш тадбирлари режаси, диспансеризация ўтказиш, ветеринария-санитария тадбирлари режаси ва бошқалар.
3. Оператив – тезкор режалар юқумли касалликлар чиқса, карантин қўйиш ва касалликни тугатиш ва ҳоказалар.

Туман ветеринария бўлимида қуйидаги ишлар ташкил этилади:

- ҳар ойда бир марта санитария куни, тозалик куни ўтказилади;
- дезинфекция, дератизация режалари белгиланган муддатда амалга оширилади;
- ветеринария мутахассисларига мутахассисликка оид махсус инструктажлар ўтказиб турилади;
- режа асосида юқумли касалликларга қарши эмлашлар ўтказилади;
- касал ҳайвонлар қабул қилинади ва диагноз қўйилиб, даволанади;
- касал ҳайвонлар сақланган хоналар, уларга ишлатилган асбоб анжомларнинг барчаси 10%-ли креолин, 4%-ли ўювчи натрий, 3%-ли хлорли оҳак, 20%-ли сўндирилган оҳак эритмалари билан дезинфекцияланади.

Бу тадбирлар касалликларни олдини олиш ва уларни даволашда ўз самарасини бермоқда.

Туман ветеринария бўлимида қуйидаги журналлар юритилади.

1. Касал ҳайвонларни қайд этиш журнали “№1 Вет”

2. Туман эпизоотик аҳволини журнали “№2 Вет”. Эпизоотияга қарши ўтказиладиган тадбирларни қайд этиш журнали.

3. Ҳисобот журнали:

3.1. Ҳайвонларнинг юқумли касалликлари бўйича ҳисобот журнали.

3.2. Ҳайвонларнинг юқумсиз касалликлари бўйича ҳисобот журнали.

Ҳисобот ҳар ойда, ҳар уч ойда (кварталда) ва йиллик бўлади.

Ҳозирги вақтда хўжаликларда ҳайвонларнинг бош сонини асраш, уларни боқиш ва сақлаш ишларига кенг эътибор берилмоқда. Бунинг учун ҳайвонлар ёппасига ветеринария кўригидан ўтказилиб, уларда эмлаш ва дегельминтизация каби чора-тадбирлар режа асосида олиб борилади.

Юқумли касаллик аниқланганда ёки ҳайвонларнинг ўта хавфли касаллиги мавжудлиги ҳақида шубҳа пайдо бўлганида, юридик ва жисмоний шахсларга молларни сўйиш ёки йўқ қилиб ташлаш, чорвачилик маҳсулотлари ва ҳайвонот дунёсига мансуб хом ашёни зарарсизлантириш, уларни ишловдан ўтказиш ёки фойдаланишга доир бажарилиши мажбурий талабларни белгилаб қўяди.

Ветеринария хизматини маблағ билан таъминлаш хўжаликда ўтказиладиган барча тадбирларни ўтказиш учун сарфланадиган дори-дармонлар, асбоблар, эмлаш учун вакциналар “Зооветтаъминот” таъминлаши ва коммерция ветдорихоналар томонидан таъминланади. Бу таъминотларга хўжалик томонидан маблағ ўтказилади.

Эмлаш учун вакциналар ва турли зардоблар давлат томонидан бепул берилади. Режалаштирилган маблағ билан таъминлаш хўжалик ҳисобидан амалга оширилади.

V. ҚОРАКЎЛЧИЛИКДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Бозор иқтисодиёти шаротида халқ хўжалигини, жумладан қишлоқ хўжалигини режалаштириш ва олдиндан мақсадга мувофиқлаштириш бозор муносабатлари шароитида бошқаришнинг асосий таянчи бўлиб қолади. Ривожланган барча мамлакатларда режалаштириш ва прогнозлаштириш энг муҳим иқтисодий бошқариш механизмлардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам кўп тармоқли қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш ресурсларидан режалаштириш энг асосий омилдир.

Қоракўлчилик чорвачиликда, айниқса қўйчиликда катта аҳамиятга эга. Бу тармоқ гўшт, жун, қоракўл териси каби хилма-хил ва қимматбаҳо маҳсулотлар беради.

Қоракўлчилик чорвачиликнинг товар маҳсулот этиштиришдаги етакчи тармоқлардан ҳисобланади, гўшт этиштиришда қорамолчиликдан кейин иккинчи ўринда туради. Қўй гўшти ҳар йили Ўзбекистонда этиштириладиган гўштниң 20 фоизини ташкил этади.

Табиийки, чорвачилик тармоқиарида ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш ҳозир энг асосий масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Ихтисослаштириш бир қанча омилларга, шу жумладан хўжаликнинг табиий-иқтисодий шароитига, қўйлар зотиға, уларни боқиш услубига, хўжаликдаги ишлаб чиқариш техникасига, маҳсулот этиштириш технологиясига ва буларнинг ҳаммасини бир мақсад учун йўналтирувчи иш жараёнларини тўғри ташкил этишга боғлиқдир.

Қоракўлчилик чўл ва ярим чўл минтақаларида яшовчи аҳолининг фаолият кўрсатиш ва даромад олиш манбаси ҳисобланади. Кейинги йилларда тармоқнинг хўжалик юритиш тизимида ҳам, мулкчилик шакиларида ҳам кескин ўзгаришлар рўй берди. Бунга Вазирлар Маҳкамасининг кейинги йилларда қабул қилинган қарор ва фармойишлари асос бўлди. Вазитиар Маҳкамасининг 1998 йил 13 июндаги “Қоракўлчиликда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва уни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш

чора-тадбирлари тўғрисидаги 250-сонли қарори қабул қилинганидан сўнг тармоқда кескин ўзгаришлар бўлиши кузатилди. Ҳозирги кунда қорақўлчиликда иқтисодий ишларни такомиллаштириш, қорақўлчилик хўжаликлари ва корхоналарнинг фаолиятини мувофиқлаштириш мақсадида республикадаги 30 та наслчилик, 84 та товар хўжаликлари, қўйларни бўрдоқига боқувчи 11 та ва қорақўлча этиштирувчи 84 та мажмуа ҳамда қорақўлчилик маҳсулотларини қайта ишлайдиган 2 саноат корхонасини бир тизимга бирлаштирувчи, «Ўзбек қорақўли» компанияси ташкил этилган.

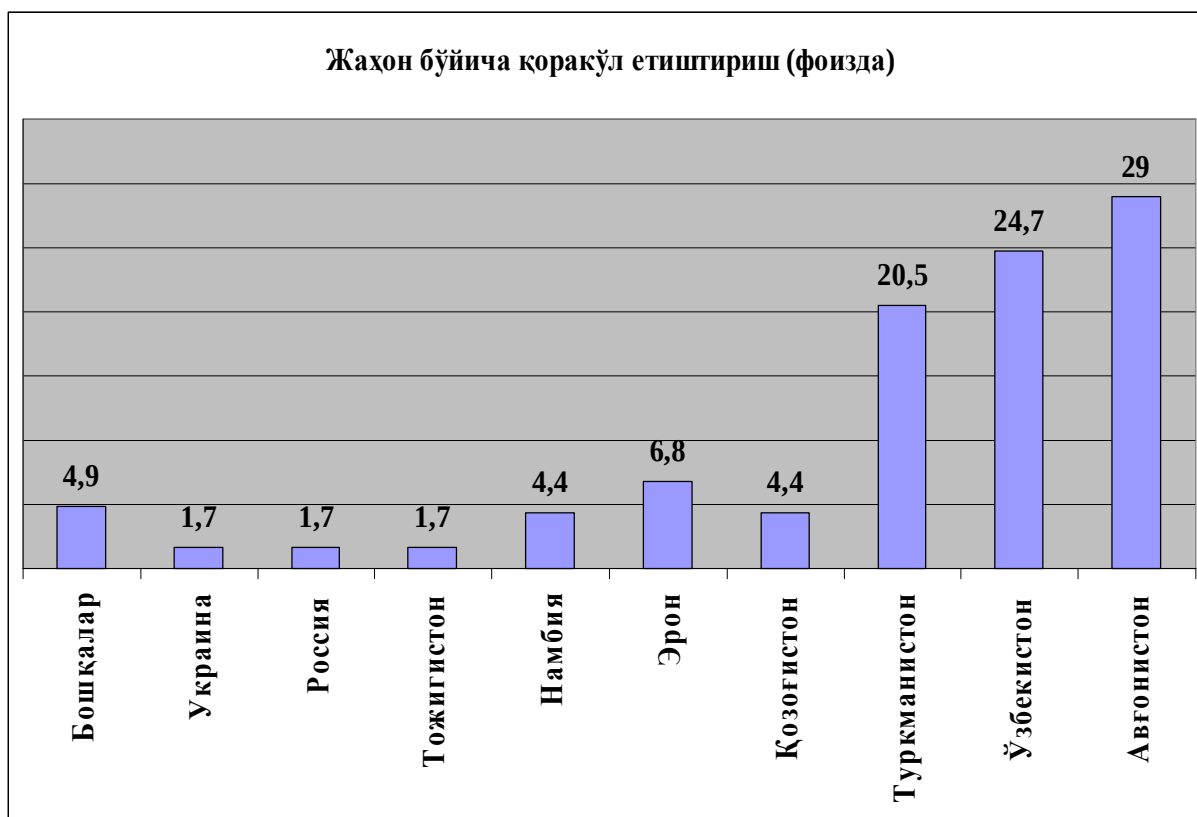
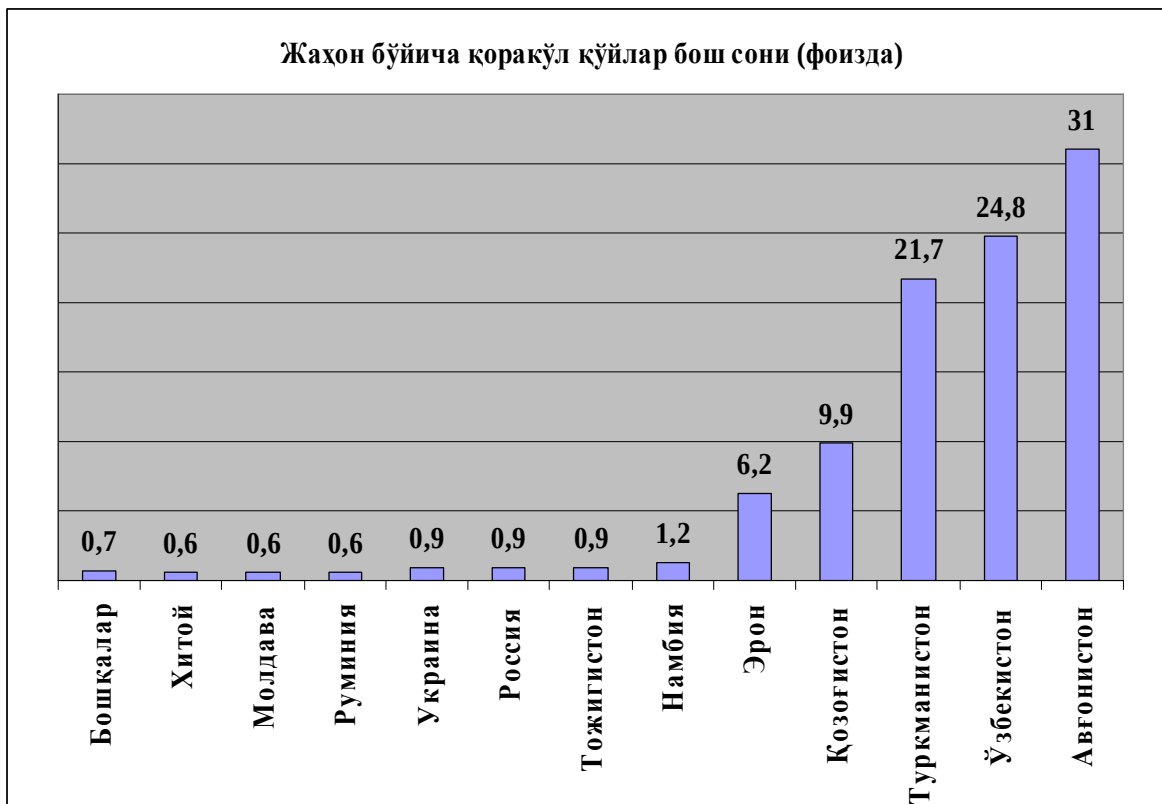
Мамлакатимизда ҳар бир хўжалик жойлашган ҳудуднинг табиий шароитига қараб, уларда жойиашган қўйларнинг зотларига кўра қуйидагича ихтисослаштиришни кузатиш мумкин: қорақўл тери, гўшт-жун ва гўшт-ёғ маҳсулоти берадиган хўжаликлар.

Ҳар бир ҳудуд хўжаликларида қўйчилик асосан икки йўналишда боради. Биринчиси-наслдор қўйлар этиштириш. Иккинчиси-товар маҳсулот этиштирувчи фермалар. Наслдор қўйлар этиштирадиган фермаларнинг асосий вазифаси зотли қўйларни тез этиштиришдан ва мавжуд зотларни яхшилашдан ҳамда янги зотларни яратишдан иборат. Товар маҳсулот этиштирувчи фермалар, қўйларни урчитиш, қорақўл тери, жун, гўшт ва бошқа маҳсулотларни кўпайтириш йўлида иш олиб боради.

Мамлакатимизда қорақўлчилик муҳим аҳамиятга эга. Қорақўл қўйлари асосан Бухоро, Қашқадарё, Навоий, Сурхандарё, Самарқанд, Жиззах, Хоразм ва Қорақалпоғистон Республикасида боқилади.

Қорақўл - Ўзбекистоннинг ифтихори ва бойлиги ҳисобланади. Қорақўл терилари гул шакллариининг ўзига хослиги, табиийлиги, нақшларининг бойлиги, ипакдек юмшоқлиги, ялтироқлигининг юқорилиги билан жаҳонда шуҳрат қозонди.

Жаҳон бўйича қоракўл қўйлар бош сони ва уларни етиштириш



Қорақўлчилик хўжаликларини ташкил этишда энг асосий эътибор ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг бирламчи бўғини - отарлар тузишга қаратилиши шарт.

Отарлар қўйчиликда дастлабки ишлаб чиқариш бирлиги ҳисобланиб, улар қуйидаги жинс ва ёшдаги қўйлардан таркиб топади: совлиқлар, эмизикли қўзилари бўлган совлиқлар; уруғлатувчи қўчқорлар, уруғланадиган қўйларни подадан танлаб берувчи қўчқорлар, катта ёшдаги бичилган қўчқорлар, совлиқдан ажратилган ва катта гуруҳга қўшилиш олдидаги қўчқорлар, совлиқдан ажратилган ва катта гуруҳга қўшилиш олдидаги бичилган қўчқорлар.

Қўзиларни оналаридан ажратиб, отарлар таркиб топшириш куз ойларида, яъни қўзилатиш жараёнидан уч ярим - тўрт ойдан кейин амалга оширилади.

Қорақўлчиликка ихтисослашган ва қўйчилик яхши ривожланган фермаларнинг мақсадга мувофиқ ҳажми 12000-16000 бош бўлиши лозим.

Мамлакатимизда махсус қорақўлчиликка ихтисослашган хўжаликларнинг ҳар бирида ўртача 20000 дан 60000 бошгача қўй мавжуддир.

Қўйчилик иккинси даражали тармоқ бўлган корхоналарда ўртача бир хўжаликка тўғри келадиган қўйларнинг бош сони ҳар хилдир: дон этиштирувчи хўжаликларда 4400, пахтачилик хўжаликларида 2300, гўшт ва гўшт-сут этишттирувчи хўжалткларда 3300, бошқа маҳсулот этиштиришга ихтисослашганларда эса 155 бошдан 385 бошгача.

Қорақўйчилик фермаларининг ҳажми хўжаликлар ишлаб чиқариш шароитига қараб ҳар хилдирки, булар мақсадга мувофиқ ҳолат эмас.

Ишлаб чиқариш жадаллашган сари фермалар ҳажми ўзгариб, такомиллашиб бораверади.

VI. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ.

Президентимиз И.А.Каримов «Ўзбекистон XXI-аср бўсағасида» китобида экологик муаммолар тўғрисида шундай деган эди: «Миллий хавфсизликка қарши муаммоларни кўриб чиқар эканмиз экологик хавфсизлик ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш муаммоси эътиборга моликдир.

Асрлар давомида тўпланиб келган экологик муаммо ҳозирги паллада бутун инсоният, мамлакатлар аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Буни сезмаслик, қўл қовуштириб ўтириш, ўз-ўзидан инсониятни ўлимга маҳкум этиш билан баробардир. Афсуски, ҳали кўплар ушбу муаммога бепарволик ва маъсулиятсизлик билан муносабатда бўлмоқдалар.

Табиат ва инсон ўзаро мустақил қонуниятлар асосида муносабатда бўлади. Бу қонуниятларни бузиш, ўнглаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади.

Бетўхтов давом этаётган қуролланиш пойғаси, атом-кимёвий қурооллар ва оммавий қирғин қуроолларининг бошқа турларини синаш, инсоният яшаётган муҳит учун жуда ката хавф туғдирмоқда.

Табиатга қўпол ва таваккалчилик билан муносабатда бўлишга йўл қўйиб бўлмайди. Бундай муносабатда бўлишга йўл қўйилса, табиат буни кечирмайди.

Ҳозирги пайтда Республикада истиқболли, яъни атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий захиралардан оқилона фойдаланиш бўйича давлат дастури ишлаб чиқилган. Табиатдан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш соҳасидаги бутун фаолият ана шу дастур асосида ташкил этилган. Дастурда Республикада экологик вазиятни соғломлаштириш, йирик шаҳарлар ва шаҳар агромилиорациялар кабиларда экологик кескинликка барҳам бериш йўллари белгиланган.

Президентимиз И.А.Каримовнинг таъкидлашича, «Экологик хавфсизликни кучайтиришнинг ҳозирги асосий йўналишларидан бири: “Жонли таби-

атнинг бутун табиат генофондини маданий экинлар ва ҳайвонларнинг янги турларини кўпайтириш ҳисобига бошланғич база сифатида сақлаб қолиш керак».

6.1.Меҳнатни муҳофаза қилиш.

Меҳнатни муҳофаза қилиш бу қонуний тизим ҳисобланиб социал-иқтисодий ва техникавий ҳамда санитария-гигиена ва ташкилий чора тadbирлари бўлиб, одамларнинг иш жараёнида соғлигини ва ишлаш қобилятини сақлашга қаратилган.

Махсус гигиена қоидалари бўйича ҳайвонларни тоза биноларда сақлаш керак.

Ҳозирги вақтда ядровий, кимёвий ва бактериологик қирғин қуролларининг мавжудлиги аҳолини оммавий қирғинлардан сақлаш кераклиги долзарб масала эканлигини кўрсатади.

Бактериологик қуроллар қўлланилганда кўпинча, ўткир юқумли касалликлар (куйдирги, қокшол, манка, қутириш ва бошқалар)нинг қўзғатувчилари қўлланилиб, одам ва ҳайвонлар ҳаво, сув, озиқа, ҳашоратлар орқали зарарланадилар ва тез тарқалиб, одам ва ҳайвонлар ўртасида эпидемия бошланишига олиб келади.

Зарарланган ҳайвонлар алоҳида гуруҳларда сақланиб, даволаш ишлари ўтказилиши керак. Бунинг учун: гиппериммун қон зардоб, антибиотиклар, сульфаниламид препаратлари қўлланилади. Моллар юқумли касалликларга қарши махсус эмланади.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти даврида чорвачилик ҳам механизациялаштирилиб борилмоқда. Шунинг учун ҳам бу йўналиш бўйича ташкилий ишлар самарали тусда олиб борилмоқда.

Чорвачилик объектларида албатта ёнғинга қарши воситалар ҳовузлар ёнғин хавфи чиқмаслиги учун махсус мутахассислар электр тармоқларини, газ йўлларини изчиллик билан текшириб туришлари шарт.

Чорва ходимларини шахсий гигиенаси сифатида маълум вақт оралиғида махсус кийимлар билан таъминланади. Буларнинг тозаллигини эса ветеринария врачлари назорат қилиб боради.

Меҳнат хавфсизлиги бўйича хўжалик раҳбарлари томонидан маълум шахс маъсул котиб этиб тайинланади ва у доимо меҳнат хавфсизлиги бўйича назорат ишларини олиб боради.

6.2. Фуқаролар мудофааси.

Фуқаролар мудофаасининг асосий вазифаларидан бири – қишлоқ хўжалик объектларининг барқарор ишлашини таъминлашдир.

Янги ишга қараётган кишилар билан инструктаж ўтказилади. Инструктаждан кейин тегишли ёзувлар махсус дафтарчаларда қайд этилади ва ходимнинг шахсий жилдларига солинади. Бу йилга жилдлар сейфларда сақланади. Ҳар йили икки мартаба инструктаж ва меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича маърузалар ўтказилади ва бу албатта махсус журналларда қайд этилади. Ишчининг соғлигини муҳофаза қилиш мақсадида унга халат, қўл-коп, резина этик ҳамда респиратор берилади.

Чорвачилик фермаларига ишга қабул қилинаётган кишилар махсус тиббий кўрикдан ўтишлари лозим. Кейинчалик ҳар кварталда яна қайта тиббий кўрикдан ўтиб туришлари зарур.

Чорвачилик фермасида хизмат қилаётган кишиларга алоҳида хизмат қилиш талаблари қўйилади.

Молларнинг юқумли касалликлари одамларга юқмаслиги учун иш жойида овқатланмаслиги керак.

Моллар билан ишлаганда хушёрлик билан ишлаш лозим. Ҳайвонлар оғилларда, яйраш майдонларида ва далаларда боқилади. Молхоналарда боқилганда молларни клиник кўрикдан ўтказиш учун ушлаганда, фиксация қилишда жуда эътибор бериш лозим, чунки улар шохлаши ёки тепиши мумкин.

Хўжаликда ойлик календарь иш режаси бўлиши лозим. Уни хўжалик раҳбари, туман ҳокими тасдиқлаган профилактик ва эпизоотияга қарши кураш тадбирларининг йиллик режасини ҳисобга олган ҳолда тузиб чиқади.

Ойлик режага киритиладиган ишларнинг турлари реал шароитга боғлиқ ҳолда турли туман бўлиши мумкин.

Демак, чорва молларини муҳлфаза қилиш фуқора мудофааси зиммасига юклатилади.

Шундай экан, ветеринария мутахассислари оғзаки ва ёзма воситалардан, тарғибот воситалардан унумли фойдаланган ҳолда чорвачиликларга ва аҳоли ўртасида юқумли ва паразитар касаллик кўзгатувчиларига қарши кураш чора-тадбирларини кенг кўламда тушунтиришлари лозим ва шарт.

VII. УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР ВА ТАКЛИФЛАР

Ўтказилган тажрибаларимиз натижаларига асосланиб, қуйидагиларни хулоса қиламиз:

1. Иммунобиологик реактивликнинг энг аҳамиятли кўрсаткичларидан G иммуноглобулинларнинг миқдори 1 кунлик ($7,71 \pm 0,21$) кўзиларда 3 кунлик ($2,14 \pm 0,02$) ва 5 ($0,35 \pm 0,06$) кунлик кўзиларга қараганда анча кўп эди. Ва аксинча, M иммуноглобулинларнинг миқдори 1 кунлик ($2,25 \pm 0,007$) кўзиларга қараганда 3-кунлик ($2,79 \pm 0,02$) кўзиларда кўпроқ эди.

2. Гаммаглобулинлар ва иммуноглобулинларнинг 1 ва 6 ойлик қорақўл кўзиларининг қон зардобидagi миқдори бир-бирига жуда яқиндир. Бу 1 ойлик қорақўл кўзиларида гаммаглобулинларнинг альбуминлар ҳисобига, 6 ойлик қорақўл кўзиларида эса умумий оқсил ҳисобига юқори эканлигини кўрсатади.

3. 6 ойлик қорақўл кўзиларининг қон зардоби таркибидagi бета-глобулинлар миқдори ($19,0 \pm 0,61$) 3 ойлик қорақўл кўзиларининг кўрсаткичларидан ($14,7 \pm 0,54$) анча кўплиги характерли хусусиятлардан бири бўлиб ҳисобланади.

4. Гуморал иммунитет кўрсаткичи сифатида M иммуноглобулинлар миқдори бўйича ҳам 6 ойлик қорақўл кўзиларида (Ig M= $5,66$ г/л) 1 ойлик (Ig M= $5,04$ г/л) ва 3 ойлик (Ig M= $4,54$ г/л) қорақўл кўзиларига нисбатан устунлиги кузатилди.

5. Бир ва уч ойлик қорақўл кўзиларига нисбатан 6 ойлик қорақўл кўзиларининг биохимиявий кўрсаткичлари анча юқоридир. Бундай кўрсаткичлар 6 ойлик қорақўл кўзиларнинг иммун статуси бир ва уч ойли қорақўл кўзиларига нисбатан устун эканлигини намоён қилди.

6. Бу кўрсаткичлар қорақўл кўзиларида аввало колострал, сўнгра табиий фаол иммунитет шаклланганлигидан далолат беради ва у ёш ҳайвонни тегишли бактериялардан ҳимоя қилишга қаратилганлиги табиийдир.

ТАКЛИФЛАР

Юқоридаги хулосаларга асосланиб ва кейинги йилларда наслчилик ишларида ҳайвонларнинг резистентлигини оширишга алоҳида эътибор берилаётганлигини назарда тутиб, қуйидагиларни таклиф этамиз:

1. Ҳайвон резистентлигининг аниқ ўлчамига эга бўлган биохимиявий кўрсаткичларини аниқлаш селекция-наслчилик ишларининг иммунологик параметрларини топишда асос бўлиб хизмат қилишини.

2. Биохимиявий кўрсаткичларни селекция-наслчилик ишларининг иммунологик параметрларини ўрганиш таркибига киритилишини.

VIII. FOЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори (ПҚ-308). Тошкент-2006 йил 23-март.

2. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори (ПҚ-842). Тошкент - 2008 йил 21-апрель.

3. Каримов И.А. “Юксак маънавият-енгилмас куч”. Тошкент “Маънавият” 2008 йил.

4. Каримов И.А. “Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида” Тошкент., “Ўзбекистон” 2011 йил.

5. Каримов И.А. “Она юртимиз бахту иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш - энг олий саодатдир”. Тошкент., “Ўзбекистон” 2015 йил.

6. Каримов И.А. “Мамлакатимизни 2015 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишлари”га бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси. Тошкент, 2016 йил 16 январь.

7. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2016 йил – Соғлом она ва бола йили” давлат дастури тўғрисидаги ПҚ-2487-сонли қарори. Тошкент 2016 йил 9 февраль.

8. Ўзбекистон Республикасининг “Ветеринария тўғрисидаги (янги тахрирда)” қонуни. Тошкент 2015 йил 29 декабрь.

9. Абдуллаев М.А., Рузикулов Р.Ф. «Колостральный иммунитет новорождённых животных против условно-патогенных микроорганизмов». Уз НИВИ. Самарканд-2006 г.

10. Биргер. М.О., «Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования». Москва, 2002 г.
11. Бурлаков В.А., Родионова В.Б., Интизаров М.М., Бурлаков С.В. Проблемы борьбы и профилактики желудочно-кишечных болезней молодняка животных. //Ветеринарная медицина.- Москва, 2002.-№1.-С.16-17.
12. Девликамов Х.И., Сидоров М.А. Профилактика колибактериоза новорожденных телят. //Ветеринария. - Москва, 2002. -№ 12.- С. 38-39.
13. Дьяченко А.Г., Липовская В.В., Дьяченко П.А. Особенности иммунного ответа при острых кишечных инфекциях, вызванных патогенными энтеробактериями. //Ветеринария. - Москва, 2001, - №5, - С.108.
14. Железникова Г.Ф. Инфекция и иммунитет: стратегии обеих сторон. //Иммунология.- Москва, 2006. - № 6. - С.597-614.
15. Қахаров А.Қ., Хушвақтов А., Холбекова М. “Республика хўжаликларида чорва моллари бош сони ва маҳсулот ишлаб чиқариш ҳолати”. Самарқанд – 2016 йил.
16. Коломыцев А.А., Гаврилов В.А., Евсеев В.М., Срибный Н.И. Двухнаправленное действие гуморальных факторов. //Ветеринария. - Москва, 2000.- № 5.- С.24-27.
17. Кудаева О.Т., Неняшева Е.В, Козлов В.А. Определение содержания иммуноглобулинов в цельной крови. //Иммунология. - Москва, 2005. - № 3. – С.189-190.
18. Малышкин А.П. Некоторые вопросы визового (наследственного) иммунитета. //Иммунология. – Москва, 2007. - № 3. - С.187-192.
19. Матвиенко Б.А. Актуальные вопросы иммунопрофилактики сальмонеллезов животных. //Болезни сельскохозяйственных животных. Тез. докл. науч. конф. - Алма-Ата, 1996. - С. 53-57.
20. Матузенко Н.В. Уровень иммуноглобулинов в молозиве и крови крупного рогатого скота. //Ветеринария. - Москва, 1990. - № 1. - С. 33-35.

21. Моргунова В.И., Алтухов Н.М., Моргунов В.И., Мистюкова О.Н. Профилактика колибактериоза у новорожденных поросят. //Ветеринария. - Москва, 2003. - №1. - С.18.
22. Мухитдинова С., Рузикулов Р.Ф. «Кўзиларнинг микробиал муҳитга нисбатан табиий иммун статуси». Самарканд - 2006 йил.
23. Немцева М.В. Влияние колострального иммунитета на некоторые показатели естественной резистентности телят при различных способах иммунизации коров. //Сб. науч. трудов ветеринарного института. - Ленинград, 1998. - С.67-70.
24. Немченко М.И. Болезни новорожденных телят (Этиология, классификация, нозологические формы). //Ветеринария.- Москва, 1989.-№1.- С.51-54.
25. Петраков К.А. «Гуморальные неспецифические факторы защиты организма». //Ветеринария. - Москва, 2003.- № 9.- С.3.
26. Поликарпов Н.А. Биологические свойства условно-патогенных микроорганизмов, выделенных от больных острыми кишечными заболеваниями. //Микробиология.- Москва, 2004. - № 8. - С.19-23.
27. Романюха А.А. Иммунная система: норма и адаптация. //Иммунология. – 2009. – Т. 30, №1. – С.7-12.
28. Рузикулов Р.Ф. Иммунные свойства сыворотки крови новорожденных каракульских ягнят. Журнал «Зооветеринария»-Ташкент. 2008 год. №11.
29. Рузикулов Р.Ф. Иммуномодулирующая роль антиидиотипических антител. Журнал «Зооветеринария» – Ташкент, 2009 год. №5.
30. Рузикулов Р.Ф. Особенности всасывания колостральных иммуноглобулинов у новорожденных каракульских ягнят. Журнал “Зооветеринария”. – Ташкент, 2009 год. № 6.
31. Рузикулов Р.Ф. «Бузоқларнинг микробиал муҳитга нисбатан табиий иммун статуси». Самарканд ДУ-2005 й.
32. Рузикулов Р.Ф., «Естественный иммунитет с-х. животных против условно-патогенных микроорганизмов». Новосибирск - 2004 г.

33. Рузикулов Р.Ф., «Хайвонлардаги табиий иммунитетнинг микробиал мухитга нисбатан эпизоотологик фаолияти». Журнал-«Проблемы биологии и медицины» №4, 2003 й.

34. Рузикулов Р.Ф., Абдуллаев М.А. “Эмланган ва эмланмаган кўзиларда шартли патоген микроорганизмларга нисбатан табиий иммунитет ҳосил бўлиши”. Самарқанд-Уз ВИТИ-2004 й.

35. Сидоров М.А., Федоров Ю.Н., Савич О.М. Иммунный статус и инфекционные болезни новорожденных телят и поросят. //Ветеринария. - Москва, 2006.- № 9.- С.3.

36. Субботин В.В., Сидоров М.А. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной патологии новорожденных животных // Ветеринария. - Москва, 2001. - № 4.

37. Федоров Ю.Н. Иммунодефициты крупного рогатого скота. //Ветеринария. - Москва, 1988.- № 1.- С.16-29.

38. Хаитов Р. М. «Иммунология» Москва - Медицина 2005 г.

39. Шкуратова И.А., Верещак Н.А., Ряпосова М.В., Бодрова О.С. Коррекция иммунного статуса у высокопродуктивных коров. //Ветеринария. - Москва, 2008.- №2.- С.11-12.

40. Шульга Н.Н. Динамика иммуноглобулинов в сыворотках крови и молозива коров. //Ветеринария.- Москва, 2006.- №7.

41. Baman H.G. Innate immunity and the normal microflora //Journal Immunology Rev. – New York, 2000.

42. Chiristen U., Von Herrath M.G. Induction, acceleration and prevention of autoimmunity by molecular mimicry //Mol. Immunol. – 2004.

43. Menshikov I.V., Beduleva L.V. Evidence in favor of a role of idiotypic network in autoimmune hemolytic anemia induction; theoretical and experimental studies //Int. Immunol. - 2007.

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ:

1. <http://9kkrmjhlhg7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>
2. www.cmd-online.ru
3. <http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>

IX. ИЛОВАЛАР
(интернет маълумотлари)
БЕЛКИ И БЕЛКОВЫЕ ФРАКЦИИ
ОБЩИЙ БЕЛОК В СЫВОРОТКЕ

В **норме** концентрация общего белка в сыворотке у собак 51-72 г/л, у кошек 58-82 г/л.

У новорождённых концентрация белка ниже нормы (примерно около 40 г/л), но повышается после всасывания иммуноглобулинов, находящихся в молозиве. С возрастом концентрация белка продолжает нарастать.

Гипопротеинемия – пониженный уровень общего белка в крови.

Причины:

1. Гипергидратация (совместно со снижением гематокрита) – относительная гипопротеинемия;

2. Повышенная потеря белка:

кровопотери (совместно со снижением гематокрита);

различные заболевания почек с нефротическим синдромом (за счёт потери, в основном, альбуминов);

ожоги;

новообразования;

сахарный диабет (за счёт потери, в основном, альбуминов);

асците (за счёт потери, в основном, альбуминов).

3. Недостаточное введение белка:

- длительное голодание;

- продолжительное соблюдение безбелковой диеты.

4. Нарушение образования белка в организме:

- недостаточная функция печени (гепатиты, циррозы, токсические повреждения);

- длительное лечение кортикостероидами;

- нарушение всасывания (при энтеритах, энтероколитах, панкреатитах).

5. Сочетание различных из перечисленных факторов.

Гиперпротеинемия – повышение концентрации общего белка в крови.

Причины:

1. Дегидратация (в результате потери части внутрисосудистой жидкости):

- тяжёлые травмы;
- обширные ожоги;
- неукротимая рвота;
- тяжёлая диарея.

2. Острые инфекции (в результате дегидратации и возрастания синтеза белков острой фазы);

3. Хронические инфекции (в результате активации иммунологического процесса и повышенного образования иммуноглобулинов);

4. Появление в крови парапротеинов (образуются при миеломной болезни, хронических гнойных процессах, хронических инфекционных болезнях и т.д.).

5. Физиологическая гиперпротеинемия (активная физическая нагрузка).

Причины ошибочно завышенной концентрации общего белка в плазме крови:

1. Увеличение концентрации небелковых веществ в плазме – липидов, мочевины, глюкозы, экзогенных агентов (при определении рефрактометром);

2. Липидемия, гипербилирубинемия и значительная гемоглобинемия (при биохимическом определении).

АЛЬБУМИН В СЫВОРОТКЕ

Концентрация альбумина в сыворотке крови в норме у собак 24-45 г/л, у кошек 24-42 г/л.

Содержание альбумина в сыворотке крови составляет у собак 45-57%, у кошек 38-55% от общего белка.

Альбумины синтезируются печенью (примерно 15 г/сутки), время их полураспада в крови около 17 суток.

Гипоальбуминемия – низкая концентрация альбуминов в плазме крови.

Гипоальбуминемия ниже 15 г/л ведёт к появлению гипопротеинемических отёков и водянок.

а) **Первичная идиопатическая** – у новорождённых в результате незрелости печёночных клеток.

б) **Вторичная** – обусловленная различными патологическими состояниями.

1. Гипергидратация;
2. Потери альбумина организмом:
 - кровотечение (вместе с уменьшением количества глобулинов);
 - нефропатии с потерей белка (развитие нефротического синдрома);
 - энтеропатии с потерей белка (вместе с уменьшением количества глобулинов);
 - сахарный диабет;
 - сильная экссудация при острых воспалениях;
 - обширное поражение кожи (ожоги, вместе с уменьшением количества глобулинов);
 - потеря лимфы при лимфоррагиях, хилотораксе, хиласците.
3. Секвестрация альбумина в брюшной (асцит) и/или плевральной (гидроторакс) полостях или подкожной клетчатке:
 - повышенное внутрисосудистое давление;
 - нарушение циркуляции крови (правосторонняя сердечная недостаточность с повышением давления в печёночной вене);
 - повышение давления в печёночной вене различного генеза (шунт, цирроз, новообразования и т.д.) с последующим развитием асцита;
 - васкулопатии с повышенной проницаемостью сосудов.
4. Снижение синтеза альбумина из-за первичного поражения печени:
 - циррозы печени;
 - гепатиты;

- липидоз печени (кошки);
- токсические повреждения печени;
- первичные новообразования и метастазы опухолей, лейкозные поражения печени;

- врождённые портосистемные шунты;
- большая потеря массы печени.

5. Снижение синтеза альбумина без первичного поражения печени:

- гипоальбуминемия индуцированная цитокинами в связи с локализацией внепечёночной локализации (является негативным острофазным белком);

- гиперглобулинемия (в т.ч. гипергаммаглобулинемия);

6. Недостаточное поступление:

- длительная диета с низким содержанием белка или безбелковая;
- длительное голодание полное или неполное;
- недостаточность экзокринной функции поджелудочной железы (недостаточность пищеварения);
- недостаточность всасывания (мальабсорбция) при различных болезнях тонкого кишечника (энтеропатии).

7. Снижение функции надпочечников (гипоадренокортицизм, собаки);

8. Гемодилюция (при беременности);

9. Сочетание вышеперечисленных факторов.

Гиперальбуминемия – увеличение содержания альбуминов в сыворотке крови.

Увеличение **абсолютного содержания альбуминов**, как правило, не наблюдается.

Причины **относительной гиперальбуминемии:**

1. Дегидратация различного генеза (относительная гиперальбуминемия, развивается одновременно с относительной гиперглобулинемией);

2. Ошибка определения.

ГЛОБУЛИН В СЫВОРОТКЕ

Общую концентрацию глобулинов в плазме или сыворотке крови определяют путём вычитания количества альбумина из общего содержания белка.

Глобулины представляют собой гетерогенную группу белка, и делятся на фракции (α , β , γ) по подвижности их при электрофорезе.

Абсолютное содержание глобулина и белковые фракции глобулинов в сыворотке крови в норме

Показатель	Собаки	Кошки
Глобулины (г/л)	28-46	30-50
Глобулины (%)	42-52	45-62
α -глобулины (%)	10-18	10-16
β -глобулины (%)	6-12	5-12
γ -глобулины (%)	15-20	17-24

Гипоглобулинемия – снижение в сыворотке крови общего содержания глобулинов.

Причины:

1. Гипергидратация (относительная, развивается одновременно с гипопроотеинемией и гипоальбуминемией);

2. Выведение глобулинов из организма:

- кровопотеря (развивается одновременно с гипопроотеинемией и гипоальбуминемией);
- массивная экссудация (развивается одновременно с гипопроотеинемией и гипоальбуминемией);
- энтеропатии с потерей белка (развивается одновременно с гипопроотеинемией и гипоальбуминемией);

3. Нарушение синтеза глобулинов по различным причинам (см. гипопроотеинемия);

4. Нарушение переноса иммуноглобулинов из молозива у новорождённых животных.

Ошибочная гипоглобулинемия может быть результатом ошибочно завышенной концентрации альбуминов (так как количество глобулинов – расчетная величина).

Гиперглобулинемия – повышение в сыворотке крови общего содержания глобулинов.

Причины:

1. Дегидратация различного генеза (вместе с гиперальбуминемией);

2. Усиление синтеза глобулинов:

- воспалительные процессы после тканевых повреждений и/или в ответ на чужеродные антигены;
- неопластические В-лимфоциты и плазматические клетки (множественная миелома, плазмоцитома, лимфома, хронический лимфолейкоз).

Для правильной интерпретации гиперглобулинемии нужно учитывать данные определения общего альбумина и результаты электрофоретического исследования сывороточных белков по фракциям.

Изменение фракции α -глобулинов

К α -глобулинам относится основная масса белков острой фазы. Увеличение их содержания отражает интенсивность стрессорной реакции и воспалительных процессов.

Причины увеличения фракции α -глобулинов:

1. Острые и подострые воспаления, особенно с выраженным экссудативным и гнойным характером;
 - пневмонии;
 - пиометра;
 - эмпиема плевры и др.

2. Обострение хронических воспалительных процессов;
3. Все процессы тканевого распада или клеточной пролиферации;
4. Поражение печени;
5. Заболевания, связанные с вовлечением в патологический процесс соединительной ткани:

- коллагенозы;
- аутоиммунные болезни

6. Злокачественные опухоли;
7. Стадия восстановления после термических ожогов;
8. Нефротический синдром;
9. Гемолиз крови в пробирке;
10. Введение фенобарбитала собакам;
11. Повышение концентрации эндогенных глюкокортикоидов (синдром Кушинга) или введение экзогенных глюкокортикоидов.

Причины уменьшения фракции α -глобулинов:

1. Уменьшение синтеза вследствие нехватки ферментов;
2. Сахарный диабет;
3. Панкреатит (иногда);
4. Токсические гепатиты

Изменение фракции β -глобулинов

Бета-фракция содержит трансферрин, гемопексин, компоненты комплемента, иммуноглобулины (IgM) и липопротеиды.

Причины **увеличения** фракции β -глобулинов:

1. Первичные и вторичные гиперлиппротеидемии;
2. Нефротический синдром;
3. Заболевания печени;
4. Гипотиреоз;
5. Кровоточащие язвы желудка;
6. Дефицит железа, хронические гемолитические анемии.

Причины **уменьшения** фракции β -глобулинов:

1. Анемии, связанные с воспалительными заболеваниями (отрицательный острофазный белок).

Изменение фракции γ -глобулинов

Гамма-фракция содержит иммуноглобулины G, D, частично (вместе с бета-фракцией) иммуноглобулины A и E.

Причины **увеличения** фракции γ -глобулинов (гипергаммаглобулинемии):

1. **Поликлональная** гипергаммаглобулинемия или поликлональная гаммапатия (часто совместно с повышением концентрации α_2 -глобулина, преимущественно при хронических воспалительных или неопластических процессах):

- пиодермия;
- дирофиляриоз;
- эрлизиоз;
- инфекционный перитонит (кошки);
- деструкции (некрозы) тканей в том числе в крупных неоплазиях;
- ожоги;
- вирусные и/или бактериальные болезни;
- хронические активные гепатиты (к примеру, при хроническом лептоспирозе);
- циррозы печени (если содержание γ -глобулинов превышает содержание α -глобулинов, это плохой прогностический прогноз);
- системная красная волчанка;
- ревматоидный артрит;
- эндотелиомы;
- остеосаркомы;
- кандидомикоз.

2. **Моноклональная** гипергаммаглобулинемия (моноклональная гаммапатия – появляются патологические протеины – парапротеины):

- клональная пролиферация неопластических клеток типа В-лимфоцитов или плазматических клеток

- множественная миелома,
- плазмоцитомы,
- лимфома,
- хронический лимфолейкоз;

- амилоидоз (редко);

- обширная пролиферация плазматических клеток, не связанная с опухолевым ростом:

- эрлизиоз;
- лейшманиоз;
- плазмочитарный гастроэнтероколит (собаки);
- лимфоплазмочитарный стоматит (кошки).
- идиопатическая парапротеинемия.

Причины **уменьшения** фракции γ -глобулинов
(гипогаммаглобулинемия):

1. Первичная гипогаммаглобулинемия:

- физиологическая (у новорождённых животных, примерно до 1 месяца);
- врождённая (наследственный дефект синтеза иммуноглобулинов: комбинированный иммунодефицит бассетов, акродерматит бультерьеров; врождённая селективная недостаточность IgA и IgM у биглей, шарпеев и немецких овчарок);
- идиопатическая.

2. Вторичная гипогаммаглобулинемия (различные болезни и состояния, приводящие к истощению иммунной системы):

- инфекция вирусом лейкоза кошек маленьких котят;
- инфекция вирусом иммунодефицита кошек;

- различные бактериальные болезни, паразитарные (демодекоз) и вирусных болезней (чума плотоядных, парвовирусный энтерит собак, панлейкопения кошек);

- неопластические заболевания, особенно заболевания кроветворной системы;

- хронические болезни почек с уремией;
- сахарный диабет;
- недостаточное или неправильное питание;
- беременность и лактация;
- аутоиммунные болезни

Интерпретация данных, полученных при одновременном определении концентрации альбумина и общего глобулина.

а) Нормальная концентрация альбумина.

1. Низкая концентрация глобулинов:

- отсутствие пассивного переноса иммуноглобулинов у новорождённых;
- приобретённые или наследственные дефекты синтеза иммуноглобулинов.

2. Нормальная концентрация глобулинов – нормальное состояние.

3. Высокая концентрация глобулинов:

- повышение синтеза глобулинов;
- гипоальбуминемия, маскируемая дегидратацией.

б) Высокая концентрация альбумина.

1. Низкая концентрация глобулинов – ошибка определения, приводящая к ложному завышению концентрации альбумина.

2. Нормальная концентрация глобулинов – маскируемая дегидратацией гипоглобулинемия.

3. Высокая концентрация глобулинов – дегидратация.

в) Низкая концентрация альбумина.

1. Низкая концентрация глобулинов:

- значительная происходящая или недавно случившаяся кровопотеря;
- массивная экссудация;
- энтеропатия с потерей белка.

2. Нормальная концентрация глобулинов:

- нефропатия с потерей белка;
- конечная стадия болезней печени (цирроз);
- нарушения питания;
- гипoadренокортицизм у собак;
- васкулопатии различного генеза (эндотоксемии, септицемия, иммуноопосредованный васкулит, инфекционный гепатит)
- повышенное гидростатическое давление (портальная гипертензия, застойная правосторонняя сердечная недостаточность);
- перитонеальный диализ.

3. Высокая концентрация глобулинов:

- острое, подострое воспаление или хроническое воспаление в стадию обострения;
- множественная миелома, лимфома, плазмоцитома, лимфопролиферативные заболевания.

<http://9kkrmjlgf7ye.felisska07.narod2.ru/Veterinariya/belki/>

Общий белок. Белковые фракции

Общий белок сыворотки крови состоит из смеси белков с разной структурой и функциями. Основная масса белков плазмы синтезируется в печени.

Клетки печени (гепатоциты) участвуют в синтезе альбуминов, фибриногена, α - и β -глобулинов, компонентов свертывающей системы. Большая часть β - и γ -глобулинов синтезируется в клетках иммунной системы (лимфоцитах).

С помощью электрофореза выделяют **5 стандартных фракций**:

- альбумины
- альфа1-глобулины,
- альфа2-глобулины,
- бетта-глобулины,
- гамма-глобулины

Разделение на фракции основано на разной подвижности белков в разделяющей среде под действием электрического поля.

Альбуминовая фракция включает в себя альбумин (основная часть) и преальбумин – ее доля составляет более 50% от всех белков плазмы.

Глобулиновые фракции:

• Фракция альфа1-глобулина включает в себя следующие белки:

о альфа1-антитрипсин (основной компонент этой фракции) — ингибитор многих протеолитических ферментов — трипсина, химотрипсина, плазмина и.т.д.

о альфа1-липопротеин (ЛПВП) — участвует в транспорте липидов.

о альфа1-кислый гликопротеин (орозомукоид). Он повышается в ответ на различные острые и хронические воспалительные стимулы. Используется для индикации острофазового ответа.

• Фракция альфа2-глобулинов включает:

о альфа2-макроглобулин (основной компонент фракции) – является регулятором иммунной системы и участвует в развитии инфекционных и воспалительных реакций.

о Гаптоглобин — это гликопротеин, который образует комплекс с гемоглобином, высвобождающимся из эритроцитов при внутрисосудистом гемолизе, утилизирующийся затем клетками ретикулоэндотелиальной системы, что необходимо для предотвращения потерь железа и повреждения почек гемоглобином.

о Церулоплазмин — специфически связывает ионы меди, а также является оксидазой аскорбиновой кислоты, адреналина, диоксифенилаланина (ДОФА), способен инактивировать свободные радикалы. При низком

содержании церулоплазмина (болезнь Вильсона-Коновалова) происходит накопление меди в печени (вызывая цирроз) и в базальных ганглиях мозга (причина хореоатетоза). Увеличение содержания церулоплазмина специфично для меланомы и шизофрении.

- о Аполипопротеин В — участвуют в транспорте липидов

- **Фракция бета-глобулинов** включает:

- о трансферрин — белок, который осуществляет транспорт железа, тем самым, предотвращая накопление ионов железа в тканях и потерю его с мочой.

- о гемопексин — связывает гемм и предотвращает его выведение почками.

- о компоненты комплемента — участвуют в реакциях иммунитета

- о бета-липопротеин — участвует в транспорте холестерина и фосфолипидов

- **Фракция гамма-глобулинов** состоит из иммуноглобулинов, (IgG, IgA, IgM, IgE), функционально представляющих собой антитела, обеспечивающие гуморальную иммунную защиту организма от инфекций и чужеродных веществ.

Для интегральной оценки протеинограмм используется А/Г коэффициент (альбумино-глобулиновое соотношение), составляющий в норме 1 – 2 отн. ед.

Показания к назначению анализа:

- Острые и хронические воспалительные заболевания;
- Патология печени и почек;
- Системные заболевания, коллагенозы;
- Онкологические заболевания;
- Нарушения питания и синдром мальабсорбции.

Референсные значения:

- Альбумины 53 – 66%

- альфа-1-глобулины 2 – 5,5%

- альфа-2-глобулины 6 — 12%
- бета-глобулины 8 — 15 %
- гамма-глобулины 11 – 21%
- А/Г коэффициент 1 – 2 отн. ед.

Типы изменения белковых фракций

Принято выделять несколько типов изменений в содержании основных («классических») белковых фракций, отражающих как дис-, так и парапротеинемии.

Диспротеинемия – нарушение нормального соотношения фракций белков плазмы, встречается при многих заболеваниях, значительно чаще, чем изменение общего количества белка. Диспротеинемии обладают большой динамикой, связанной с фазой развития процесса, его длительностью и интенсивностью проводимых лечебных мероприятий.

Типы протеинограмм, соответствующие определенным видам заболеваний

№	Тип протеинограммы, соответствующий	Альбумин	Глобулины			
			α1	α2	β	γ
1	Острым воспалительным процессам	↓	↑	↑	-	-
2	Хроническому воспалению	↘	↗	↑	-	↑
3	Нефротическому симптомокомплексу (патология почек)	↓	-	↑	↑	↘
4	Злокачественным новообразованиям	↓	↑	↑	↑	↑
5	Гепатитам	↘	-	-	↗	↑
6	Циррозам печени	↓	-	↓	↑	↑
7	Обтурационной желтухе	↘	-	↗	↗	↗
8	β-глобулиновым плазмócитoмам	↓	↓	↓	↑	↓
9	γ-глобулиновым плазмócитoмам	↓	↓	↓	↓	↑
10	α2-глобулиновым плазмócитoмам	↓	↓	↑	↓	↓

- «↓» значительное снижение
- «↘» умеренное снижение
- «↑» значительное повышение
- «↗» умеренное повышение
- «-» нормальное значение

Снижение А\Г коэффициента:

- при хронических диффузных поражениях печени (гепатите и циррозе),
- инфекционных заболеваниях,
- воспалительных процессах различной локализации ([пневмонии](#), плеврите, эндокардите),
- при злокачественных новообразованиях,
- плазмоцитоме, [амилоидозе](#).

Парапротеинемия — появление на электрофореграмме дополнительной дискретной полосы, говорящей о присутствии в большом количестве однородного (моноклонального) белка, в норме не встречающегося. К парапротеинам относят криоглобулины, белок Бенс-Джонса и некоторые другие.

По своей химической структуре парапротеины близки к «нормальным» иммуноглобулинам, однако в отличие от них свойствами антител не обладают. Обнаруживаются чаще всего при миеломной болезни (плазмоцитоме), макроглобулинемии Вальденстрема. Аналогичные процессы происходят при «болезни иммунных комплексов» и криоглобулинемии.

Имитировать малую парапротеинемию могут большие концентрации С-реактивного белка и некоторых других острофазных белков, а также содержание в сыворотке фибриногена.

Материалы статьи взяты с сайта www.cmd-online.ru

<http://medpraktik.ru/articles/obshhiy-belok-belkovye-frakcii.html>

ПРОТЕИНОГРАММА (БЕЛОК ОБЩИЙ + БЕЛКОВЫЕ ФРАКЦИИ)

Это исследование в диагностическом отношении более информативно, чем определение только общего белка или альбумина. Этот анализ позволяет установить, за счет какой фракции у пациента имеется увеличение или

дефицит общего белка, а также судить о специфичности изменений, характерных для данной патологии.

1) Фракция альфа -1- глобулинов. Основными компонентами данной фракции являются альфа-1-антитрипсин, альфа -1- липопроteid, кислый альфа-1-гликопротеид.

2) Фракция альфа -2- глобулинов. Эта фракция содержит альфа-2-макроглобулин, гаптоглобин, аполипопротеины А,В,С, церулоплазмин.

3) Фракция бета-глобулинов. Бета фракция содержит трансферрин, гемопексин, компоненты комплимента, иммуноглобулины и липопроteidы.

4) Фракция гамма-глобулинов. В состав этой группы входят иммуноглобулины М, G, A, D, E.

Показания к назначению анализа:

1. Острые и хронические инфекционные заболевания
2. Онкопатологии
3. Аутоиммунные патологии

Повышение уровня:

- альфа -1- глобулины. Наблюдается при острых, подострых и обострении хронических воспалительных процессов; поражении печени; всех процессах тканевого распада или клеточной пролиферации.

- альфа -2- глобулины. Наблюдается при всех видах острых воспалительных процессов, особенно с выраженным экссудативным и гнойным характером (пневмония, эмпиема плевры и др.) ; заболеваниях, связанных с вовлечением в патологический процесс соединительной ткани (коллагенозы, ревматоидные заболевания); злокачественных новообразованиях; в стадии восстановления после термических ожогов; нефротическом синдроме

- бета-глобулины. Выявляют при первичных и вторичных гиперлипопротеидемиях, заболеваниях печени, нефротическом синдроме, кровоточащей язве желудка, гипотиреозе.

- гамма-глобулины. Повышение содержания гамма-глобулинов отмечается при реакции системы иммунитета, когда происходит выработка антител и аутоантител; при вирусных и бактериальных инфекциях, воспалении, коллагенозах, деструкции тканей и ожогах. Также повышение гаммаглобулинов сопровождает системную красную волчанку, хронический лимфолейкоз, эндотелиомы, остеосаркомы, кандидамикоз.

Снижение уровня:

- альфа -1- глобулины. Наблюдается при дефиците альфа-1-антитрипсина.

- альфа -2- глобулины. Наблюдается при сахарном диабете, панкреатитах, врожденной желтухе новорожденных, токсических гепатитах.

- бета-глобулины. Встречается редко и обычно обусловлено общим дефицитом белков плазмы.

- гамма-глобулины. Уменьшение содержания гамма-глобулинов бывает первичным и вторичным. Различают три основных вида первичных гипогаммаглобулинемий: физиологическую (у детей в возрасте 3-5 мес.), врожденную и идиопатическую. Причинами вторичных гипогаммаглобулинемий могут быть многочисленные заболевания и состояния, приводящие к истощению иммунной системы.

Анализы в лаборатории «ЛИТЕХ»:

Метод исследования: колориметрический электрофорез. Материал для исследования: сыворотка в одноразовой пластиковой пробирке с завинчивающейся крышкой. Хранить не более суток.

Подготовка к исследованию: натощак Единицы измерения: г/л

Референсные значения: Белок общий 64,0-85,0

Альбумин 40,2-50,0

Альфа 1 глобулин 2,1-3,5

Альфа 2 глобулин 5,1-8,5

Бета глобулин 6,0-9,4

Гамма глобулин 8,0-13,5

Количественное соотношение фракций общего белка крови, отражающее физиологические и патологические изменения состояния организма.

Общий белок сыворотки состоит из смеси белков с разной структурой и функциями. Разделение на фракции основано на разной подвижности белков в разделяющей среде под действием электрического поля. Обычно методом электрофореза выделяют 5-6 стандартных фракций: 1 - альбумины и 4-5 фракций глобулинов (альфа1-, альфа2-, бета- и гамма-глобулины, иногда отдельно выделяют фракции бета-1 и бета-2 глобулинов). Глобулиновые фракции более разнородны.

Фракция альфа1-глобулина включает в себя острофазные белки: альфа1-антитрипсин (основной компонент этой фракции) - ингибитор многих протеолитических ферментов - трипсина, химотрипсина, плазмина и.т.д., а также альфа1-кислый гликопротеин (орозомукоид). Он обладает широким спектром функций, в зоне воспаления способствует фибриллогенезу. К глобулинам относятся транспортные белки: тироксинсвязывающий глобулин, транскортин (функции - связывание и транспорт кортизола и тироксина соответственно), альфа1-липопротеин (функция - участие в транспорте липидов).

Фракция альфа2-глобулинов преимущественно включает острофазные белки - альфа2-макроглобулин, гаптоглобин, церулоплазмин, а также аполипопротеин В. Альфа2-макроглобулин (основной компонент фракции) участвует в развитии инфекционных и воспалительных реакций.

Гаптоглобин - это гликопротеин, который образует комплекс с гемоглобином, высвобождающимся из эритроцитов при внутрисосудистом гемолизе, утилизирующийся затем клетками ретикулоэндотелиальной системы. Церулоплазмин - специфически связывает ионы меди, а также является оксидазой аскорбиновой кислоты, адреналина, диоксифенилаланина (ДОФА), способен инактивировать свободные радикалы. Альфа-липопротеиды участвуют в транспорте липидов.

Фракция бета-глобулинов содержит трансферрин (белок-переносчик железа), гемопексин (связывает гем, что предотвращает его выведение почками и потерю железа), компоненты комплемента (участвующие в реакциях иммунитета), бета-липопротеиды (участвуют в транспорте холестерина и фосфолипидов) и часть иммуноглобулинов.

Фракция гамма-глобулинов состоит из иммуноглобулинов, (в порядке количественного убывания - IgG, IgA, IgM, IgE), функционально представляющих собой антитела, обеспечивающие гуморальную иммунную защиту организма от инфекций и чужеродных веществ.

При многих заболеваниях встречается нарушение соотношения фракций белков плазмы (диспротеинемия). Диспротеинемии наблюдаются чаще, чем изменение общего количества белка и при наблюдении в динамике могут характеризовать стадию заболевания, его длительность, эффективность проводимых лечебных мероприятий.

Парапротеинемия - появление на электрофореграмме дополнительной дискретной полосы, говорящей о присутствии в большом количестве однородного (моноклонального) белка - обычно иммуноглобулинов или отдельных компонентов их молекул, синтезирующихся в В-лимфоцитах. Большие концентрации М-белка - больше 15 г/л - с большой вероятностью говорят о миеломе. Исследование белковых фракций при подозрении на миелому имеет особую диагностическую ценность. Легкие цепи иммуноглобулинов (белок Бенс-Джонса) свободно проходят через сывороточный фильтр и на электрофореграмме сыворотки могут не определяться. Малые М-белки иногда могут наблюдаться при хронических гепатитах, доброкачественно - у пациентов престарелого возраста. Имитировать малую парапротеинемию могут большие концентрации [С-реактивного белка в крови](#) и некоторых других острофазных белков, а также содержание в сыворотке фибриногена.

Показания к назначению анализа:

1. Острые и хронические воспалительные заболевания (инфекции, коллагенозы;

2. Онкологические заболевания; Нарушения питания и синдром мальабсорбции.

Повышение уровня: Альбумин: 1. Дегидратация; 2. Шок; Фракция альфа1-глобулина (повышение альфа1-антитрипсина): 1. Патология паренхимы печени; 2. Острые и хронические воспалительные процессы (инфекции и ревматические заболевания); 3. Опухоли; 4. Травма и хирургические вмешательства; 5. Беременность (3 триместр); 6. Прием андрогенов;

Фракция альфа2-глобулина: 1. Повышение альфа2-макроглобулина (нефротический синдром, гепатит, цирроз печени, прием эстрогенов и оральных контрацептивов, хронический воспалительный процесс, беременность) 2. Повышение гаптоглобина (воспаление, злокачественные опухоли, некроз тканей).

Фракция бета-глобулина: 1. Первичные и вторичные гиперлиппротеинемии; 2. Моноклональные гаммапатии; 3. Прием эстрогенов, железодефицитная анемия (повышение трансферрина); 4. Беременность; 5. Механическая желтуха; 6. Миелома (IgA-тип).

Фракция гамма-глобулина: 1. Хроническая патология печени (хронический активный гепатит, цирроз); 2. Хронические инфекции, саркоидоз, паразитарные инвазии; 3. Аутоиммунные заболевания (ревматоидный артрит, системная красная волчанка); 4. Лимфопролиферативные заболевания (миелома, лимфома, макроглобулинемия Вальденстрема).

Понижение уровня: Альбумин: 1. Нарушения питания; 2. Синдром мальабсорбции; 3. Болезни печени и почек; 4. Опухоли; 5. Коллагенозы; 6. Ожоги; 7. Гипергидратация; 8. Кровотечения; 9. Анальбуминемия; 10. Беременность.

Фракция альфа1-глобулина (повышение альфа1-антитрипсина): 1. Наследственный дефицит альфа1-антитрипсина; 2. Болезнь Tangier Фракция

альфа2-глобулина: 1.Снижение альфа2-макроглобулина (панкреатит, ожоги, травмы); 2. Снижение гаптоглобина (гемолиз различной этиологии, панкреатит, саркоидоз);

Фракция бета-глобулина:1. Гипо-б-липопротеинемии; 2. Дефицит IgA;

Фракция гамма-глобулина: 1.Иммунодефицитные состояния; 2. Прием глюкокортикоидов; 3.Плазмаферез; 4.Беременность.

Анализы в лаборатории «ЛИТЕХ»:

Метод исследования: электрофоретическое разделение в геле
Материал для исследования: сыворотка в одноразовой пластиковой пробирке с плотно закрывающейся крышкой. Хранить не более суток.
Подготовка к исследованию: Взятие крови проводится натощак.

http://www.analyz24.ru/itemanaliz_180.htm

ФУНКЦИИ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ

Общий белок сыворотки состоит из смеси белков с разной структурой и функциями. Разделение на фракции основано на разной подвижности белков в разделяющей среде под действием электрического поля.

Обычно методом электрофореза выделяют 5 - 6 стандартных фракций: 1 - альбумины и 4 - 5 фракций глобулинов (альфа1-, альфа2-, бета- и гамма-глобулины, иногда отдельно выделяют фракции бета-1 и бета-2 глобулинов).

Глобулиновые фракции более разнородны.

Фракция альфа1-глобулина включает в себя острофазные белки: альфа1-антитрипсин (основной компонент этой фракции) - ингибитор многих протеолитических ферментов - трипсина, химотрипсина, плазмина и т. д., а также альфа1-кислый гликопротеин (орозомукоид). Он обладает широким спектром функций, в зоне воспаления способствует фибриллогенезу. К глобулинам относятся транспортные белки: тироксинсвязывающий глобулин, транскортин (функции - связывание и транспорт кортизола и тироксина соответственно), альфа1-липопротеин (функция - участие в транспорте липидов).

Фракция альфа2-глобулинов преимущественно включает острофазные белки - альфа2-макроглобулин, гаптоглобин, церулоплазмин. Альфа2-макроглобулин (основной компонент фракции) участвует в развитии инфекционных и воспалительных реакций. **Гаптоглобин** - это гликопротеин, который образует комплекс с гемоглобином, высвобождающимся из эритроцитов при внутрисосудистом гемолизе, утилизирующийся затем клетками ретикулоэндотелиальной системы. **Церулоплазмин** - специфически связывает ионы меди, а также является оксидазой аскорбиновой кислоты, адреналина, диоксифенилаланина (ДОФА), способен инактивировать свободные радикалы.

Фракция бета-глобулинов содержит трансферрин (белок-переносчик железа), гемопексин (связывает гем, что предотвращает его выведение почками и потерю железа), компоненты комплемента (участвующие в реакциях иммунитета) и часть иммуноглобулинов.

Фракция гамма-глобулинов состоит из иммуноглобулинов, (в порядке количественного убывания - IgG, IgA, IgM, IgE), функционально представляющих собой антитела, обеспечивающие гуморальную иммунную защиту организма от инфекций и чужеродных веществ.

При многих заболеваниях встречается нарушение соотношения фракций белков плазмы (диспротеинемия). Диспротеинемии наблюдаются чаще, чем изменение общего количества белка и при наблюдении в динамике могут характеризовать стадию заболевания, его длительность, эффективность проводимых лечебных мероприятий.

Парапротеинемия - появление на электрофореграмме дополнительной дискретной полосы, говорящей о присутствии в большом количестве однородного (моноклонального) белка - обычно иммуноглобулинов или отдельных компонентов их молекул, синтезирующихся в В-лимфоцитах. Большие концентрации М-белка - больше 15 г/л - с большой вероятностью говорят о миеломе. Исследование белковых фракций при подозрении на миелому имеет особую диагностическую ценность. Легкие цепи

иммуноглобулинов (белок Бенс-Джонса) свободно проходят через сывороточный фильтр и на электрофореграмме сыворотки могут не определяться. Малые М-белки иногда могут наблюдаться при хронических гепатитах, доброкачественно - у пациентов престарелого возраста. Имитировать малую парапротеинемию могут большие концентрации С-реактивного белка и некоторых других острофазных белков, а также содержание в сыворотке фибриногена.

Показатели нормы					
	Белковые фракции, г/л				
Возраст	Альбумин	Альфа-1	Альфа-2	Бета	Гамма
0 - 7 дней	32,5 - 40,7	1,2 - 4,2	6,8 - 11,2	4,5 - 6,7	3,2 - 8,5
8 дн. - 12 месяцев	33,6 - 42,0	1,24 - 4,3	7,1 - 11,5	4,6 - 6,9	3,3 - 8,8
1 - 5 года	33,6 - 43,0	2,0 - 4,6	7,0 - 13,0	4,8 - 8,5	5,2 - 10,2
5 - 8 лет	37,0 - 47,1	2,0 - 4,2	8,0 - 11,1	5,3 - 8,1	5,3 - 11,8
8 - 11 лет	40,6 - 45,6	2,2 - 3,9	7,5 - 10,3	4,9 - 7,1	6,0 - 12,2
11 - 21 лет	38,9 - 46,0	2,3 - 5,3	7,3 - 10,5	6,0 - 9,0	7,3 - 14,3
Старше 21 года	40,2 - 47,6	2,1 - 3,5	5,1 - 8,5	6,0 - 9,4	8,0 - 13,5

<http://www.medanalizi.ru/detail.php?ID=2074>