

**ECHKILAR BACHADONI O‘NG SHOXINING POSTNATAL ONTOGENEZIDA
MORFOMETRIK O‘ZGARISH DINAMIKASI****Tangirov Kayum Jurayevich**

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrası professori, v.f.n.
tangirovkayum@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-2495-4006>

**Karimov Sherali Allaberdiyevich**

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrası mudiri, q.x.f.n. dotsent
sheralikarimov7171@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-7788-8608>

**Mallayev Muhriddin G‘ofur o‘g‘li**

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrası assistenti, v.f.f.d. (PhD)
mmallaxonovmuxr@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-8916-4418>

Annotatsiya. Ushbu maqolada echkilar postnatal ontogenezida bachadon o‘ng shoxining morfometrik o‘zgarish dinamikasi o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, bachadon o‘ng shoxining uzunligi, eni va qalinligi yoshga bog‘liq holda notekis, ammo umumiy o‘sish tendensiyasida rivojlandi. Postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 60 oyligigacha bachadon o‘ng shoxi uzunligi 14,4

marta, eni 6,55 marta va qalinligi 4,78 marta ortishi aniqlandi. Olingan natijalar echkilar bachadon o‘ng shoxining postnatal rivojlanish jarayonida jadal va differensial morfologik o‘rishini ko‘rsatadi.

Abstract. This article investigates the dynamics of morphometric changes in the right uterine horn of goats during postnatal ontogenesis. The results of the study showed that the length, width, and thickness of the right uterine horn developed unevenly depending on age, but demonstrated an overall growth trend. From 3 days to 60 months of postnatal ontogenesis, the length of the right uterine horn increased 14.4-fold, its width increased 6.55-fold, and its thickness increased 4.78-fold. The obtained results indicate intensive and differentiated morphological growth of the right uterine horn of goats during postnatal development.

Аннотация. В данной статье изучена динамика морфометрических изменений правого рога матки коз в постнатальном онтогенезе. По результатам исследования установлено, что длина, ширина и толщина правого рога матки изменялись неравномерно в зависимости от возраста, однако в целом характеризовались тенденцией к увеличению. В период от 3 суток до 60 месяцев постнатального онтогенеза длина правого рога матки увеличилась в 14,4 раза, ширина — в 6,55 раза, а толщина — в 4,78 раза. Полученные результаты свидетельствуют об интенсивном и дифференцированном морфологическом росте правого рога матки коз в процессе постнатального развития.

Kalit so‘zlar. Echki, postnatal ontogenez, morfometrik ko‘rsatgichlar, o‘rish koeffitsiyenti, mutlaq ko‘rsatgich, bachadon shoxi.

Keywords: goat, postnatal ontogenesis, morphometric parameters, growth coefficient, absolute parameter, uterine horn.

Ключевые слова: коза, постнатальный онтогенез, морфометрические показатели, коэффициент роста, абсолютный показатель, рог матки.

Kirish. Respublikamizda aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini to‘la qondirish, turli assortimentdagi ekologik toza mahsulot ishlab chiqarishni ko‘paytirishga qaratilgan chora-tadbirlar keng miqyosda amalga oshirilmoqda. Echki suti va go‘шти parhez bob mahsulot sifatida insonlar organizmiga foydali jihatlari bilan muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, echkilarning biologik va genetik imkoniyatlari, urg‘ochilik jinsiy organlari hamda qalqonsimon bezlari postnatal ontogenezining turli fiziologik bosqichlarida shakllanish va rivojlanish mexanizmlarini hisobga olgan holda, ulardan ratsional foydalanishni taqozo etmoqda.

Bachadon. Echkilarda bachadon shoxi yangi tug‘ilgan davrdan 6-7 oylikgacha eng tez o‘radi.

Urg‘ochilik asosiy jinsiy organi bo‘lgan bachadon (uterus, histera, metra) ichida bola rivojlanadigan organ hisoblanadi. Bachadon tuzilishiga ko‘ra, ya‘ni bachadon va qinning mavjudligi hamda bifurkatsiya darajasiga qarab, quyidagi anatomik tiplarga ajratiladi: oddiy, ikki shoxli, ikkiga bo‘lingan va qo‘shaloq. Turli hayvonlarda bachadonning tuzilishi bir-biridan farq qiladi. Primatlarda bachadon oddiy va nok shaklida bo‘lib, homilani saqlash vazifasini bajaradi. Tuyoqlilar, yirtqichlar va kitsimonlarda esa bachadon ikki shoxli bo‘lib, shoxlar, tana va bo‘ynidan iborat. Masalan, otlarda barcha qismlar yaxshi rivojlangan, cho‘chqa va to‘ng‘izlarda shoxlar uzun, qoramollarda bo‘yni keng, echki va qo‘ylarda esa bo‘yni tor, fillarda bachadon va qin uzun, kitsimonlarda qin tor bo‘lib, lekin tug‘ruq vaqtida kengayadi [1; 76-b.].

Echkilarning bachadoni ikki shox, tana va bachadon bo‘ynidan iborat. Tana va shoxlar bachadon keng payiga osilgan bo‘lib, qorin pardaning visseral qatlami bilan qoplangan. Bug‘oz bo‘lmagan echkilarda shoxlarning uzunligi 8 - 15 sm, tanasi 3 - 5 sm, bo‘yni esa 5 - 7 sm gacha yetadi. Bachadonning og‘irligi echkining kattaligi va yoshiga qarab 80 - 150 g ni tashkil qiladi. Bachadon shoxlari homilani qabul qilish va rivojlantirish vazifasini bajaradi. Organ seroz parda bilan qoplangan bo‘lib, uning asosini tashqi bo‘ylama va ichki doira silliq muskul tolalari tashkil qiladi. Ichki qavati bachadon ustunli epiteliy bilan qoplangan shilliq parda bo‘lib, naysimon va shoxlangan bezlarni o‘z ichiga oladi. Bachadon shoxlarining shilliq qavatida ko‘plab biriktiruvchi to‘qima karunkulalari mavjud bo‘lib, ular bug‘ozlik paytida ko‘payadi. [2; 272-b.].

Mualliflarning ta’kidlashicha, Jazoirning Arbia zotli echkilarida 6 - 12 oylik davrida bachadonning o‘ng shoxi uzunligi 6,205 sm, kengligi esa 0,963 sm ga, chap bachadon shoxining uzunligi 6,68 sm, kengligi esa 0,925 sm ga teng bo‘ladi. Shunga qaramay, 7 - 12 oylik qora Bengal echkilarida bachadonning o‘ng va chap shoxlari nisbatan uzunroq va kengroq ekanligi ham ta’riflangan. 12 - 36 oylik Arbia echkilarida bachadon shoxlarining uzunligi o‘ng tomonda 7,97 sm, chap tomonda esa 8,483 sm ga teng bo‘lgan. Qiyosiy tahlillar natijasida bu ko‘rsatkichlar qizil Sokoto va qora Bengal echkilariga nisbatan uzunroq, Anadolu echkilarida esa qisqaroq ekanligi aniqlangan. Shu bilan birga, 12 - 36 oylik Arbia echkilarida bachadon shoxlarining kengligi qizil Sokoto, qora Bengal va Anadolu echkilarida o‘lchangan ko‘rsatkichlarga nisbatan pastroq bo‘lgani qayd etilgan. [3; 345-358-b].

Muallif tomonidan Zaanen zotli echkilar bachadonining har bir shoxida karunkulalar to‘rt qatorda joylashgani, bachadon tanasida esa ular sakkiz qatorni tashkil etishi aniqlangan. Karunkulalarning diametri bachadon tanasi qismida eng katta bo‘lib, kranial tomonga qarab ushbu morfometrik ko‘rsatkichning bosqichma-bosqich kamayib borishi kuzatilgan [69; 20-b.].

Tadqiqotlar obyekti va uslublari

Tadqiqot ishlari Surxondaryo viloyatining Boysun tumani «Tog‘aymurodov Burxon» fermer xo‘jaligi hamda Oltinsoy tumanidagi “Vaxshivor tepa”, “Bobo-zangi” va “Jo‘ra cho‘pon” fermer xo‘jaliklaridagi mahalliy zotli echkilarning reproduktiv organlari ustida olib borildi. Ilmiy tekshirishlar postnatal ontogeneznining 3 kunlik, 3, 6, 12, 18, 36, 48 va 60 oylik bosqichlaridagi hayvonlar reproduktiv organlarida olib borildi.

Tadqiqotlar 40 bosh echkilarni reproduktiv organlaridan olingan 40 ta namunalarida amalga oshirildi. Namunalar olish uchun o‘rganilayotgan yoshlarga mansub, bir xil rang, konstitutsional tipga ega, klinik sog‘lom va o‘rtacha semizlikdagi hayvonlar tanlandi. So‘yishdan oldin echkilarning tirik vazni o‘lchandi.

Tekshirish uchun bachadon shoxi anatomik preparovka qilinib, uning uzunligi, qalinligi va eni o‘lchandi.

Reproduktiv organlarga ishlov berishda va morfometrik ko‘rsatkichlarini aniqlashda N.P.Chirvinskiy tomonidan qo‘llanilgan hamda joriy qilingan umummorfologik uslublardan foydalanildi. Laboratoriya tahlillari Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti «Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik» kafedrasida, Surxondaryo viloyati hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi davlat markazi laboratoriyasida o‘tkazildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamiy ma’lumotlar V.K.Merkuryeva uslubi bo‘yicha matematik ishlovdan o‘tkazildi.

Echkilarning reproduktiv organlarini yoshiga qarab dinamikasini aniqlash uchun o‘rish koeffitsiyenti hisoblandi. O‘rish koeffitsiyenti katta yoshdagi hayvon bachadon o‘ng shoxining uzunligi, eni, qalinligi, og‘irligi kichik yoshdagi hayvon urg‘ochilik organlarining tegishli ko‘rsatkichlariga bo‘lish yo‘li bilan, butun tekshirilgan postnatal ontogenez davri esa K.B.Svechin tomonidan ishlab chiqilgan

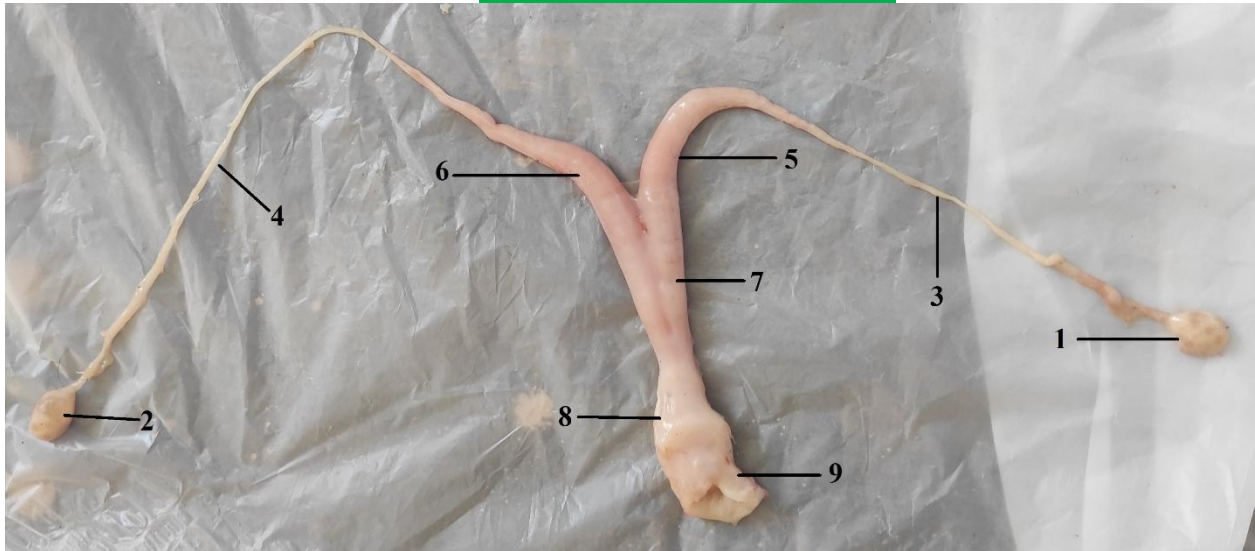
$$K = \frac{V_t}{V_o} \quad \text{formulasi bilan aniqlandi:}$$

K – o‘rish koeffitsiyenti;

V_t – katta yoshli hayvon reproduktiv organlarining mutloq ko‘rsatkichi;

V_o – reproduktiv organlarining boshlang‘ich ko‘rsatkichi.

Matematik-statistik tahlil St’yudent va Fisher mezonlari yordamida komp’yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

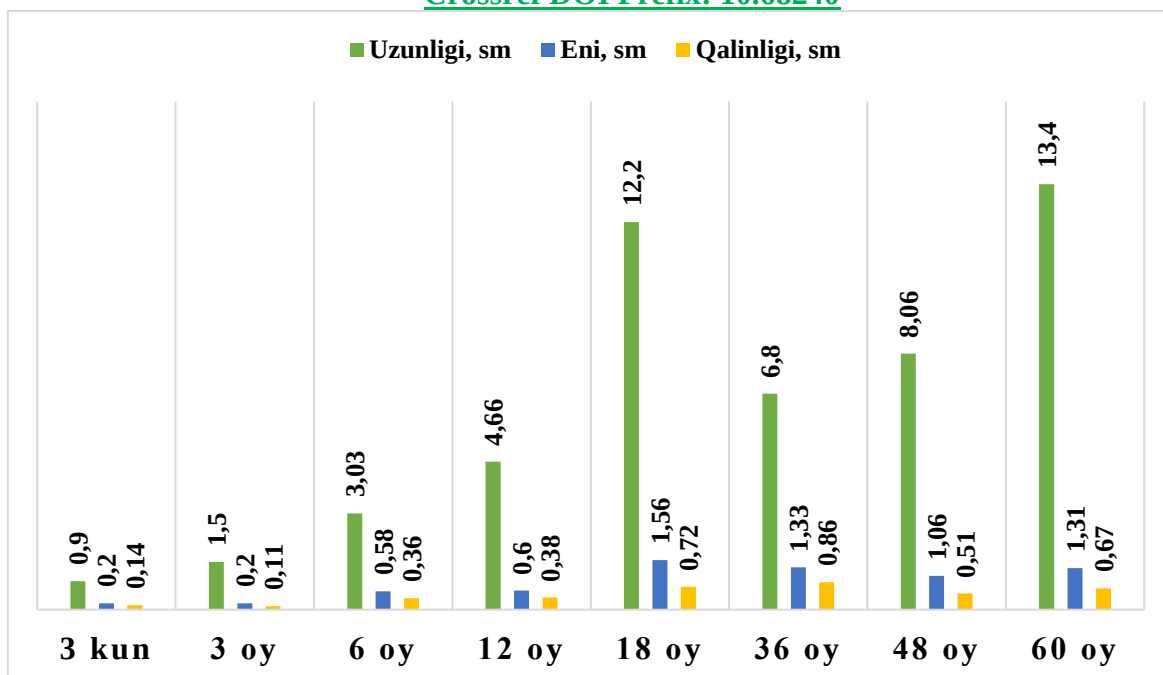


1-rasm. 6 - oylik echkining urg‘ochilik jinsiy a‘zolari:

1 – o‘ng tuxumdon, 2 – chap tuxumdon, 3 – o‘ng tuxum yo‘li, 4- chap tuxum yo‘li, 5- o‘ng bachadon shoxi, 6 – chap bachadon shoxi, 7- bachadon tanasi, 8 - bachadon bo‘yni, 9-qin.

Tadqiqot natijalari. Bachadon o‘ng shoxi uzunligining mutloq ko‘rsatkichi echkilar postnatal ontogenezinig dastlabki 3 kunligida $0,93 \pm 0,02$ sm tashkil qilgan bo‘lsa, 3 oylik bosqichda ortib, ya‘ni $1,5 \pm 0,05$ sm, ($K=1,61$; $p<0,04$) martani tashkil etdi. 6 oylik bosqichda bu jarayoni jadal ortishi, $3,03 \pm 0,07$ sm, ($K=2,02$) martani tashkil qilib, keyingi ya‘ni postnatal ontogenezinig 12 oylikda biroz pasayishi, bu ko‘rsatkich $4,66 \pm 0,1$ sm, ($p<0,03$) ga, 12 oylikdan 18 oylikgacha jadal ortishini namoyon qilib, bu 18 oylikda $12,2 \pm 0,2$ sm ($K=2,62$) ga, 36 oylik bosqichda sezilarli darajaga pasayib, $6,8 \pm 0,1$ sm ($K=0,56$) ga yetishi qayd etildi. 48 oylikdan 60 oylikgacha bo‘lgan bosqichlarda yana jadal ortishi kuzatilib, ya‘ni bu jarayon 48 oylikda $8,06 \pm 0,1$ sm ($K=1,18$) ga, 60 oylikda $13,4 \pm 0,2$ sm ga o‘shish koeffitsiyenti 1,66 martaga yetishi kuzatildi. Bachadonning o‘ng shoxi uzunligining mutloq ko‘rsatkichini o‘shish koeffitsiyenti echkilar postnatal ontogenezinig 3 kunligidan 60 oyligiga qadar bo‘lgan davr ichida 14,4 martani tashkil etdi.

Bachadon o‘ng shoxi enining mutloq ko‘rsatkichi echkilar postnatal ontogenezinig dastlabki 3 kunligidan 3 oyligiga qadar $0,2 \pm 0,00$ sm dan $0,2 \pm 0,00$ sm ($p<0,03$) gacha, 6 oylikda ushbu jarayon jadal ortib $0,58 \pm 0,01$ sm ($K=2,9$) martaga yetgan bo‘lsa, 12 oylikda $0,6 \pm 0,01$ sm ($p<0,02$) ga tushishi kuzatildi. Bachadon o‘ng shoxining ushbu ko‘rsatkichini echkilar postnatal rivojlanishining 18 oylik bosqichidan jadal ortib borishi, ya‘ni 18 oylikda $1,56 \pm 0,02$ sm ga ($K=2,6$), 36 oylikda $1,33 \pm 0,02$ sm ga biroz pasayishi, 48 oylikda $1,06 \pm 0,02$ sm ga ($K=0,80$; $p<0,02$) sezilarli darajada pasayishi namoyon bo‘lib, 60 oylikda $1,31 \pm 0,03$ sm ga ($K=1,23$) ni namoyon qildi. Echkilar postnatal ontogenezinig dastlabki 3 kunlikdan 60 oylikka qadar o‘shish koeffitsiyenti esa 6,55 martaga ortishi aniqlandi.



2-rasm. Mahalliy zotli echkilar bachadoni o'ng shoxining morfologik ko'rsatkichlari (M).

Bachadon o'ng shoxi qalinligining mutloq ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning 3 kunlikdan 60 oylikgacha chiziqli o'lchamlariga mutanosib ravishda o'sishi, echkilar postnatal taraqqiyotining 3 kunligidan 3 oylikgacha qadar $0,14 \pm 0,00$ sm dan $0,11 \pm 0,002$ sm ($K=0,78$; $p<0,02$) gacha biroz pasayishi, ushbu ko'rsatkichni 6 oylikgacha ortib borishi, ya'ni 6 oylikda $0,36 \pm 0,01$ sm ($K=3,27$; $p<0,04$), 12 oylikda sezilarli pastlab, $0,38 \pm 0,01$ sm ga ($p<0,03$), 18 oylikdan 36 oylikgacha yana ortib borishi, $0,72 \pm 0,01$ sm dan, $0,86 \pm 0,018$ sm gacha yetishi, 48 oylikda $0,51 \pm 0,009$ sm ($K=0,60$; $p<0,02$) ni namoyon qilishi, 60 oylikda esa uni biroz ko'tarilib $0,67 \pm 0,11$ sm gacha yetishi kuzatildi. Bachadon o'ng shoxi qalinligining mutloq ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti echkilar postnatal ontogenezinin 3 kunligidan 60 oylikgacha qadar bo'lgan davr ichida 4,78 martani tashkil etdi.

Xulosa.

1. Echkilar postnatal ontogenezida bachadon o'ng shoxining morfometrik ko'rsatkichlari - uzunligi, eni va qalinligi yosh davrlariga bog'liq holda o'zgarib, umumiy rivojlanish jarayonida o'sish tendensiyasini namoyon etdi.

2. Bachadon o'ng shoxining uzunligi postnatal ontogeneznin dastlabki 3 kunligida $0,93 \pm 0,02$ sm ni tashkil etib, 60 oylikda $13,4 \pm 0,2$ sm ga yetdi. Mazkur ko'rsatkich 3 kunlikdan 60 oylikkacha bo'lgan davrda umumiy hisobda 14,4 marta ortdi.

3. Bachadon o'ng shoxi uzunligining eng jadal o'sish davrlari 3-6 oylik hamda 12-18 oylik yosh bosqichlarida kuzatildi. Ayrim yosh davrlarida, xususan, 36 oylikda uzunlik ko'rsatkichining pasayishi qayd etilib, bu bachadon shoxi rivojlanishining notekis kechishini ko'rsatadi.

4. Bachadon o'ng shoxining eni dastlabki 3 kunlikda $0,2 \pm 0,00$ sm dan 60 oylikda $1,31 \pm 0,03$ sm gacha ortib, postnatal ontogenez davomida 6,55 marta o'sdi. En ko'rsatkichining eng jadal ortishi 6-18 oylik davrda kuzatildi.

5. Bachadon o'ng shoxi qalinligi postnatal ontogeneznin dastlabki 3 kunligida $0,14 \pm 0,00$ sm ni tashkil etib, 60 oylikda $0,67 \pm 0,11$ sm ga yetdi. Ushbu ko'rsatkichning umumiy o'sish koeffitsiyenti 4,78 martani tashkil etdi.

6. Bachadon o'ng shoxi uzunligi, eni va qalinligining postnatal ontogenez davomidagi o'zgarishlari bir xil sur'atda kechmasligi aniqlandi. Morfometrik ko'rsatkichlarning ayrim yosh davrlarida pasayib, keyingi bosqichlarda yana ortishi bachadon o'ng shoxining postnatal rivojlanishi murakkab va differensial morfofunktsional jarayon ekanligini ko'rsatadi.

1. Дюльгер Г.П. Морфофизиологические особенности половых органов и молочных желез млекопитающих: Учебное пособие – 2-е изд., перераб. и доп. / Г.П. Дюльгер, М.А. Вершинина, Е.С. Седлецкая, Е.С. Латынина, С.В. Акчурин, И.В. Акчурина, К.О. Шатский, В.С. Бычков, М.Е. Обухова, Э.Ч. Амвросенко, Е.К. Салагаева, Н.Н. Крамарь. - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2022. - 76 с.
2. Аксёнова П.В., Ермаков А.М. А 42 Биология репродукции коз: Монография. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 272 с.: ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Rennak, Kh., Chikhaoui, M., & Mahouz, F. (2024). Biometrical Changes in Reproductive Tract of Arbia Goats According to Age, Body Condition, and Pregnancy. *Iranian Journal of Veterinary Medicine*, 18(3), 345-358. <http://dx.doi.org/10.32598/ijvm.18.3.1005386>
4. Силантьев Денис Владимирович Строение и васкуляризация внутренних органов репродукции коз зааненской породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза / АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук Санкт-Петербурга 2013.с-20.
5. F. Preuss Description and classification of the bovine uterus according to its functional aspects *Anat Anz.* 1953 Sep 30; 100 (1-4): 46-64.
6. K.J. Tangirov Akusherlik va hayvonlarni sun'iy urug'lantirish fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Fan ziyosi nashriyoti". 2022-yil
7. K.J. Tangirov Akusherlik va hayvonlarni sun'iy urug'lantirish. Darslik. Toshkent. "Fan ziyosi nashriyoti". 2023-yil.
8. Mallayev M. G'. Echkilar postnatal ontogenezida jinsiy organlarning morfofunktsional xususiyatlari. Avtoreferat. Samarqand 2026. 50-b.