

ЎИШЛОҚ ХУЖАЛИК ХАЙВОНЛАРИДАН ОЛИНГАН SPERMA SIFATINI ВАНОЛАШ УСУЛЛАРИ

Есимбетов Адилбай Тлепобиц *доцент*
Алламбергенов Даулетбай Мухтар *угли талаба*
Базарбаева Бибинур Пердебай кизи *талаба*
Карлибаева Шахида Кууанишбаева *талаба*

КИРИШ

Nasilli hayvonning sifatini aniqlashda ulardan olingan spermani tekshirish natijalari hal qiluvchi ahamiyatga ega hisoblanadi. Agar nasilli hayvonlarda aspermiya aniqlansa yoki spermasi to'laqimmatli bo'lmasa uning yuqori eksterer ko'rsatkichlari ham o'z qimmatini yo'qotadi. Yuqori sifatli spermani ishlatish otalanish darajasini oshirishning muhim sharti bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun spermaning sifati har bir urug'lantirishdan oldin albatta makroskopik (vizual) va mikroskopik usullarda tekshirilishi lozim.

АСОСИЙ ҚИСМ

Spermaning sifatini makroskopik baholashda uning hajmi, rangi, hidi va konsistensiyasi aniqlanadi.

Spermani hajmi erkak hayvonlardan olingan zahotiyoq aniqlanadi. Qo'chqor, buqa va parrandalar uchun ishlatiladigan sperma yig'gichlar shkalalarga ajratilgan bo'ladi, shuning uchun spermaning hajmi ularning o'zida boshqa idishga solinayotganda aniqlanadi. Agar sperma yig'gich darajalangan bo'lmasa spermaning hajmi 2 yoki 10 ml hajmli pipetkalar yordamida o'lchanadi. Erkak cho'chqa va ayg'irlarda sperma hajmi 2-3 qavat dokadan o'tkazilib, menzurkada aniqlanadi.

Spermaning hajmi ko'rsatilgan o'rtacha hajmdan kam bo'lsa urug'lantirish uchun yaroqsiz hisoblanadi va uning sabablari aniqlanadi.

Spermani rangi yorug'likda yaxshi aniqlanadi. Buqalarning spermasi oq yoki oq-sarg'ich, qo'chqorlarki undan ham sarg'ichroq rangda bo'ladi. Ayg'ir va erkak cho'chqalarning spermasi oq-kulrang bo'ladi. Spermaning qizg'ich rangda bo'lishi o'nga qon aralashganligi, yashil randa bo'lishi yiring, sariq randa bo'lishi esa siydik aralashganligidan dalolat beradi. Pufakchasimon bezning yallig'lanishida spermada quyqalar bo'lishi mumkin.

Spermaning hidi. Odatda sperma hidsiz bo'ladi. Qo'chqorlarning spermasidan ter-yog' hidi (kuchsiz sarimsoq hidi), buqa spermasi yangi sog'ilgan sigir suti hidiga ega bo'lishi mumkin. Urug' yo'llarining surunkali yiringli yallig'lanishlarida spermadan qo'lansa hid, spermaga siydik aralashganda ammiak hidi kelishi mumkin. Bunday spermalar urug'lantirish uchun yaroqsiz hisoblanadi va bu naslli hayvonlar davolanadi va sog'ayguncha ishlatilmaydi.

Spermani konsistensiyasi qo'chqorlarda qaymoqsimon, buqalarda - suyuq qaymoqsimon, ayg'ir va erkak cho'chqalarda - sutsimon bo'ladi.

Spermani mikroskopik baholash. Spermaning sifati makroskopik usulda baholangandan keyin uning sifati mikroskopik usulda baholanib, bunda spermaning quyuqligi (zichligi), spermiylarning harakati, tirik-o'likligi va patologik shakllarining foizi hamda konsentrasiyasi aniqlanadi.

Quyidagi suyultirilgan spermalar ishlatish uchun ruxsat etiladi: qo'chqor va parrandalarda - zich, buqalarda - zich va o'rtacha zich, ayg'ir va erkak cho'chqalarda - o'rtacha zichlikka ega spermalar.

Spermaning zichligini aniqlash. Bu ko'rsatkich yangi olingan va suyultirilgan spermada aniqlanadi. Zichlik mikroskop yordamida 120 marta kattalashtirilgan holatda aniqlanadi. Mikroskop tabiiy yoki sun'iy yorug'lik tushadigan joyga o'rnatiladi. Petri kosachasida saqlanayotgan toza buyum oynachasi olinib, unga tekshirilayotgan spermadan pipetka yoki shisha tayoqcha yordamida bir tomchi tomizilib, yopqich oynacha bilan yopiladi va mikroskopning buyum stolchasiga qo'yiladi.

Spermiylarning mikdoriga ko'ra, sperma quyidagi baholarga ega bo'lishi mumkin: zich (Z), o'rtacha (O'), siyrak (S), juda siyrak (oligospermiya) va spermiylarning bo'lmasligi (aspermiya).

Turli naslli erkak hayvonlar spermasining zichligi ancha farq qiladi. Mikroskop ostida ko'rish maydoni spermiylar bilan to'lgan va ularning orasida bo'shliq deyarli ko'rinmasa bunday sperma zich hisoblanadi. Zich spermada alohida olingan spermiylar harakatini farqlash qiyin bo'ladi.

Sperma o'rtacha zichlikda bo'lsa mikroskopning ko'rish maydonidagi spermiylar orasida bo'shliqlar ko'rinadi va u erga bitta spermiy ko'ndalangiga sig'ishi mumkin bo'ladi. Bunday spermada alohida olingan spermiylarning harakatini yaxshi ko'rish mumkin. Zichligi siyrak spermada mikroskopning ko'rish maydonida spermiylar orasida katta bo'shliqlar bo'ladi.

Qo'chqorlar va erkak parrandalar zich sperma ajratadi (1 ml spermada spermiylar soni 2 mlrd. dan ko'p), buqalar - zich va o'rtacha (1 ml.da 0,5-1 mlrd), ayg'irlar va erkak cho'chqalar - o'rtacha va siyrak (1ml.da 0,1-0,2 mlrd.) sperma ajratadi.

Spermiylar harakatchanligini aniqlash. Spermiylar zichligi aniqlangandan keyin shu tayyorlangan preparatning o'zida spermiylarning harakatchanligi aniqlanadi. Bunda yangi olingan va suyultirilgan sperma baholanadi.

3.Spermaning sifatiy ko'rsatkichlari.

Nasilli hayvon Eyakulyat hajmi, ml 1 ml eyakulyat-dagi spermiylar soni, mlrd.
spermiylar harakatchanligi (kam bo'lmasligi kerak) spermiylar patologik shakllari ,
% Voyaga etmagan spermiylar, %

3.Spermaning sifatliy ko'rsatkichlari.							
Nasilli hayvon	Eyakulyat hajmi, ml		1 ml eyakulyat-dagi spermiylar soni, mlrd.		spermiylar harakatchanligi (kam bo'lmashligi kerak)	spermiylar patologik shakllari, %	Voyaga etmagan
	o'rtacha	Maksimal	o'rtacha	Maksimal			
Buqa	4-5	20	1-2	6			
Qo'chqor	1-2	5	2-4	8	8	14	2
Erkak cho'chqa	250	1200	0,1-0,2	1	7	20	10
Ayg'ir	50-100	600	0,1-0,2	0,8	5	25	10
Shimol bug'usi	0,3	1,2	1-2	-	8	15	4

Spermiylar harakatining quyidagi turlari farqlanadi: to'g'ri chiziq bo'ylab ilgarilama harakat, aylanma (manej), tebranma (mayatniksimon) harakat va harakatsiz spermiylar.

Spermiylarning harakatchanligi (faolligi) mikroskop ostida 280 marta kattalashtirilgan holatda aniqlanadi. Tekshirish 38-40°C haroratli termostatda o'tkaziladi yoki Morozovning isitgich stolchasi ishlatiladi. Uning suv solinadigan va elektr isitgichli turlari bo'lib, suv solinadigan stolchaga 60-65°C haroratli suv solingach, mikroskopning buyum stolchasiga o'rnatiladi, termometr o'rnatilib, harorat 38-40°C gacha tushgach, uning ustiga sperma qo'yilgan buyum oynasi joylashtiriladi. Stolchadagi suv sovib borsa iliq suv bilan almashtiriladi.

Spermiylarning harakati 10 ballik shkala bo'yicha baholanadi. Buning uchun mikroskop ko'rish maydonining bir qismida 10 ta spermiylarning harakati kuzatiladi (100%), bunda har qaysi spermiyning harakati 10 ballga teng deb hisoblanadi. Spermiylarning hammasi yoki deyarli hammasi ilgarilama harakat qilsa yuqori 10 ball qo'yiladi va h.z. agar spermiylar bir joyda tebranib tursa (tebranma harakat) T harfi, spermada harakatsiz spermiylar bo'lganda N (nekrospermiya) harfi bilan belgilanadi.

Qo'chqor va buqaning yangi olingan (quyuq) spermasida spermiylarning juda faol harakatchanligidan uyurma (to'liqinsimon) harakat kuzatiladi. Buni qo'chqor spermasida oddiy ko'z bilan ham ko'rish mumkin.

Spermaga yakuniy baho ikkita ko'rsatkich, ya'ni zichligi va harakatchanligi bo'yicha qo'yiladi. Masalan, Z-10 - sperma zich, 100% ga yaqin spermiylar to'g'ri chiziq bo'ylab ilgarilama harakatga ega; O'-9 sperma o'rtacha zichlikda, 90% spermiylar to'g'ri chiziq bo'ylab ilgarilama harakatga ega. Ishlatish, suyultirish va saqlash uchun qo'chqor spermasi Z-10, 9; buqa spermasi - Z va O'-10, 9, 8; ayg'ir va erkak cho'chqaning spermasi O'-10, 9, 8, 7 ball bahoga ega bo'lishi kerak.

Spermiylar konsentrasiyasini aniqlash. Spermiylar konsentrasiyasi - bu spermadagi urug' xujayralarining miqdor darajasi bo'lib, 1 ml spermadagi spermiylar soni milliardlarda o'lchanadi.

Spermiylar konsentrasiyasi Goryaev, Tom, Byurler, Makler sanoq kameralari, fotoelektrokolorimetr (FEK-M), fotoelektrik elektrogemo-metr va standartlar yordamida aniqlanadi.

Spermiylarning konsentrasiyasini Goryaev sanoq to'ri yordamida aniqlashda 10-15 daqiqa vaqt sarflansa FEK-M bilan 1-2 daqiqada aniqlash mumkin, ammo FEK-M bilan aniqlash natijalarining to'g'riligini albatta Goryaev sanoq to'rida olingan natijalar bilan taqqoslab ko'riladi.

Spermiylar konsentrasiyasini Goryaev sanoq to'rida aniqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: 1. Sanoq kamerasini tayyorlash. 2. Spermani melanjerda suyultirish. 3. Sanoq to'riga suyultirilgan spermadan quyish. 4. Spermiylar sanash. 5. Tekshiriladigan spermadagi spermiylarning konsentrasiyasini hisoblash.

Sanoq kamerasi spirt-efir bilan artilib quritiladi. Sanoq to'ri chetlari silliqlangan yopqich oyna bilan yopilib, yonboshida kamalak hosil bo'lgo'nga qadar ishqalanadi. Sperma melanjerlarda 3%-li natriy xlorid eritmasi bilan suyultiriladi. Eritrositlar sanash uchun (qizil aralashtirgichli) melanjer 0,5, 1, 101 belgilari bo'ladi.

Buqalarning spermasi eritrositlar sanash uchun melanjer yordamida 100 marta, qo'chqorlarki esa 200 marta suyultiriladi.

Leykositlar uchun (oq aralashtirgichli) melanjer 0,5, 1 va 11 o'lchamlariga ega bo'lib, undan ayg'ir va erkak cho'chqalar spermasini 10 va 20 marta suyultirish uchun foydalaniladi.

Buqalarning spermasidan eritrositlar sanash melanjerining 1 belgisigacha, qo'chqorlar spermasidan esa 0,5 belgisigacha, ayg'irlar va cho'chqalar spermasidan leykositlar uchun melanjerning 0,5 belgisigacha olinib, uning ustiga 101 va 11 belgisigacha 3%-li natriy xlorid eritmasidan olinadi. Melanjerlarning ikki tomoni yopilib 2-3 daqiqa davomida siltanib aralashtiriladi va 3-4 tomchi to'kib tashlanib, melanjerning uchi paxta bilan artiladi. Bundan keyingi tomchi sanoq kamerasiga quyiladi. Sanoq to'ring oraliq plastikasida ikkita to'r mavjud, shuning uchun aralashma ikkala tomondan quyiladi va 2-3 daqiqa davomida spermiylar cho'kib bo'lgandan keyin sanash boshlanadi. Avval mayda obektivda to'r topiladi, keyin katta obektivda (ko'rish maydoniga bitta katta katak sig'ishi kerak) ko'riladi. Goryaev to'rdagi 225 ta katta kataklardan 25 tasi 16 tadan mayda katakchalarga bo'lingan. Spermiylar diagonal bo'yicha beshta katta (80 ta mayda) kataklarda sanaladi. Mayda katakchalar ichida va ularning chap va yuqorigi chiziqlari ustida (G shaklida) joylashgan spermiylarning faqat boshchalari hisobga olinadi. Har bir katta katakda sanalgan spermiylar soni yozib boriladi va spermiylar konsentrasiyasi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$K = \frac{N \times D \times 4000 \times 1000}{\dots}$$

- Bunda, K - 1 ml spermadagi spermiylar konsentrasiyasi (mlrd. hisobida);
- N - 80 ta kichik katakchalarda sanalgan spermiylar soni;
- D - suyultirish darajasi;
- 4000 - millimetr kubga aylantirish soni;
- 1000 - millilitr (ml) yoki santimetr kubga (sm³) o'girish koeffitsienti

Ishni tezlashtirish maqsadida 80 ta kichik katakchalarda sanalgan spermiylar soni formula bo'yicha hisoblanmasdan, buqa spermasi 200, qo'chqorda - 100, ayg'ir va erkak cho'chqalarda 1000 ga bo'linib, spermiylarning 1 ml spermadagi soni milliard hisobida aniqlanadi. Masalan, 5 ta katta kataklarda 240 ta spermiylar sanalgan bo'lsa unda 1 ml spermadagi konsentrasiyasi $240 : 200 = 1,2$ ml/mlrd. bo'ladi.

Spermadagi spermiylar konsentrasiyasini aniqlash bo'yicha olingan ma'lumotlar shu turdagi erkak hayvonlar spermasining o'rtacha ko'rsatkichlari (qo'chqor - 2-3; buqa - 0,8-1; ayg'ir - 0,1-0,25; erkak cho'chqa - 0,1-0,2; it - 0,1; qo'yon - 0,1; xo'roz va kurka - 2-4; g'oz - 0,3-1 ml.mlrd.) bilan taqqoslab ko'riladi.

Spermiylar konsentrasiyasini FEK-M yordamida aniqlash. Bu asbobning ishlash prinsipi sperma solingan kyuveta orqali o'tkazilgan, ma'lum kuchga ega bo'lgan bir tutam nur selen fotoelementiga tushib galvonometrning strelkasini og'dirishiga asoslangan. Uning og'ishi galvonometr orqali o'tadigan elektr tokining quvvatiga bog'liq bo'lib, spermiylar konsentrasiyasi eritmaning loyqaligiga teskari proporsionaldir.

Ishdan oldin graduirovka qiladigan egri chiziq tuziladi, keyin shu bo'yicha spermiylar konsentrasiyasini belgilovchi, uskunaning ko'rsatkichiga bog'liq bo'lgan jadval chiqariladi. Ushbu egri chiziq yoki jadval bo'yicha spermadagi spermiylar konsentrasiyasi aniqlanadi.

Flakonga natriy sitratning 3,5%-li eritmasidan 10 ml solinib, o'nga mikropepetka yordamida buqa spermasidan 0,1 ml quyiladi. Bunda sperma 1:100 nisbatda suyultirilgan bo'ladi. Qo'chqorning spermasi 1:400 (10 ml natriy sitrat + 0,025 ml sperma) nisbatda suyultiriladi. Aralashtirilgandan keyin eritma FEKning 10 mm qalinlikdagi kyuvetasiga solinadi va apparatning o'ng tomonidagi fotoelementdan uzoqroqdagi uyasiga joylashtiriladi. Uskunaning chapdagi uyasiga xuddi shunday kyuvetaga natriy sitratning sperma solinmagan eritmasi joylashtiriladi. Keyin chap barabanning optik zichlikni hisoblash shkalasi nolga tenglashtiriladi va fotometrik panoni aylantirib, avval dag'al sozlagich (№1 to'g'rilagich), keyin esa aniq sozlagich ((№2 to'g'rilagich) bilan galvanometr strelkasi nolga to'g'riladi, shundan so'ng sperma solingan kyuveta o'ng uyadan olinib uning o'rniga natriy sitrat eritmasi solingan kyuveta o'rnatiladi. Bunda galvanometr strelkasi og'adi va uni nolga qo'yib chap baraban buraladi. Shu barabanning qizil strelkasidagi optik chiziqda zichlik o'qiladi. Shkalaning har qaysi 0,05 bo'linmasi spermiylarning 1 ml suyultirilgan spermadagi 100 mln. konsentrasiyasiga to'g'ri keladi.

Buqa spermasida spermiylar konsentraniyasini aniqlash uchun uskunaning №4 qizil filtridan foydalaniladi.

Spermiylar konsentrasiyasini optik standartlar yordamida aniqlash. G. V. Partushin va E. V. Rumyanseva buqa va ayg'ir spermasida spermiylar konsentrasiyasini aniqlash uchun, S. I. Serdyuk esa erkak cho'chqa spermasi uchun optik standartni tavsiya etgan.

G. V. Partushin va E. V. Rumyansevaning standartlari oltita kavsharlangan probirkalardan iborat bo'lib, ulardagi eritmlarning tiniqligi (xiraligi) buqa spermasining 1 ml.da 0,4 - 0,6,- 0,8 - 1,0, -1,5 - 2,0 mlrd. va ayg'ir spermasida spermiylar konsentrasiyasining 10, 50, 100, 200, 300 va 500 mln/ml ekanligini bildiradi. Aniqlashdan oldin buqaning spermasi mikropipetka yordamida 1%-li natriy xlorid eritmasi bilan 1:5 nisbatda (0,3 ml sperma + 1 ml natriy xlorid), ayg'ir spermasining konsentrasiyasi 500 mln.ml dan ko'p bo'lganda glyukozaning 7%-li eritmasi bilan suyultiriladi.

Standartlarga ilova qilingan bo'sh probirkaga tekshiriladigan sperma solinib, standartlar bilan taqqoslanadi. Agar tekshiriladigan spermaning xiralik darajasi nazorat probirkasi rangiga mos bo'lsa unda spermaning konsentrasiyasi standartda ko'rsatilgan konsentrasiyaga teng bo'ladi. Ishni engillashtirish maqsadida taqqoslanadigan probirkalar orqasiga yaqin qilib shisha tayoqcha yoki qalam qo'yiladi.

Erkak cho'chqalar spermasida spermiylar konsentrasiyasini optik standartlar yordamida aniqlash. Standart bitta kavsharlangan probirkadan iborat bo'lib, eritma tiniqligi bo'yicha konsentrasiyasi 5 mln.ml ga teng bo'lgan spermaga mos keladi. Bo'sh probirkaga pipetka bilan 1 ml 1%-li natriy xlorid eritmasi va 0,1 ml erkak cho'chqa spermasidan solinadi. Probirka chayqatilib, standart probirkaga yonma-yon ushlab, orqasidan kitob yozuvini qo'yib tiniqligi taqqoslanadi. Keyin sperma solingan probirkaga tiniqligi ikkala probirkalarda ham bir xil bo'lguncha natriy xloridning 1%-li eritmasidan qo'shiladi.

Shundan keyin spermiylar konsentrasiyasi $K = 50 (N + 0,1)$ formula yordamida aniqlanadi.

Bunda, K - 1 ml suyultirilgan spermada spermiylar konsentrasiyasi (mln.ml);

N - sarflangan natriy xlorid eritmasi (ml);

50 - hisoblash koeffisienti

Masalan, tekshiriladigan spermaga 4,5 ml natriy xlorid eritmasi qo'shilgan bo'lsa unda $K = 50 (4,5 + 0,1) = 50 \times 4,6 = 230$ mln/ml ga teng bo'ladi.

Spermadagi o'lik spermiylar miqdorini aniqlash (V. A. Morozov usuli). Yog'sizlantirilgan buyum oynasining chetiga pipetka yoki shisha tayoqcha bilan bir tomchi sperma va 2-3 tomchi eozinning 5%-li suvli eritmasidan (eozin eritmasi natriy sitratning 3%-li eritmasida tayyorlanadi) tomizilib, darhol (2-4 sekund) tayoqcha bilan aralashtiriladi va undan boshqa buyum oynachasiga yupqa surtma tayyorlanadi. Keyin surtma mikroskop ostida 400-600 marta kattalashtirilgan holda ko'riladi. Bo'yalmagan (tirik) va pushti rangga bo'yalgan (o'lik) spermiylardan bir qator 500 dona sanaladi. Hisoblash tez va oson bo'lishi uchun leykositlar sanash uchun klavshli apparatdan foydalanish mumkin. Bunda klavshlarlardan biriga T (tirik) va boshqasiga O' (o'lik) harflari yopishtiriladi. O'lik va tirik spermiylar foizi aniqlangach, sperma harakatchanligi ballarda baholanadi. Masalan, 400 ta

tirik va 100 ta o'lik spermiylar sanalgan bo'lsa spermaning bahosi 8 ballga teng, o'lik spermiylar esa 20% ni tashkil etadi.

Patologik shakldagi spermiylarni sanash. Spermada spermiylarning patologik shakllarining (nuqsonli, majruh) miqdori ruxsat etiladigan me'yorlardan oshib ketishi teratospermiy deb ataladi. Ularning yuqori foizni tashkil etishi otalanishning pasayshiga sabab bo'ladi.

Spermiylarning gigant yoki karlik, boshchasi deformasiyaga uchrangan, bo'yni siniq, faqat boshchalar yoki dumsiz, dumi buralgan yoki uning qiyshayganligi, sitoplazmasida tomchilar bor bo'lgan yoki qalinlashgan, bir, ikki, uch va to'rt dumli kabi patologik shakllari uchraydi.

Spermiylarning patologik shakllari foizining ortishi spermiogenezning buzilishi, spermiylarga qo'shimcha bezlar suyuqliklarining salbiy ta'siri va shuningdek, spermani olish va saqlashtashqi muhitning spermiylarga noqulay ta'siri oqibatida bo'lishi mumkin.

Patologik spermiylar miqdori qo'chqorlar spermasida 14%, buqalarda - 18%, erkak cho'chqalarda - 20% va ayg'irlar spermasida 25% dan oshmasa sun'iy urug'lantirish uchun ishlatishga ruxsat etiladi.

POYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ata-Kurbanov Sh.B. Eshburiev B.M. Veterinariya akusherligi fanidan amaliy-laborator mashg'ulotlar. Samarqand, 2009.
2. Ata-Kurbanov Sh.B., Eshburiev B.M. Hayvonlar ko'payish biotexnikasi. Samarqand. "N.Doba" XT, 2012.
3. Баймишев Х.Б., Землянкин В.В., Баймишев М.Х. Практикум по вет акушерству и гинекологии. Самара 2012.
4. Eshburiev B.M. Veterinariya akusherligi. Samarqand – 2018.