

ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ПАРВАРИШЛАНАЁТГАН НАСЛДОР  
БУҚАЛАРНИНГ УРУҒ ХУЖАЙРА ШАКЛЛАРИ БЎЙИЧА ФАРҚЛАНИШИ

Аллаяров Шерали Шамшиевич

ТДАУ (PhD) докторанти, телефон:+998335819133,+998917777376; e-mail:

sherallayar@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8358991>

**Аннотация.** Мақолада, Ўзбекистонда парваришланаётган, четдан келтирилган голистин, швиц ва маҳаллий бушув зотида мансуб наслдор буқалар физиологик жиҳатдан тўлиқ этилгандан кейин, уч ёшлигидан бошлаб кейинги ёш даврларида уруғ маҳсулотидagi сперматозоидларнинг шакллари тадқиқ этиши натижалари баён этилган. Унда, асосан сперма маҳсулотининг сифат кўрсаткичларидан бири бўлган сперматозоидлар шаклининг нормал ёки аномал шаклидагиларининг миқдори ва танлаб олинган зотлар бўйича ушбу жиҳатдан зот хусусиятларини ўрганишга бағиланган.

**Калит сўзлар:** қорамол, наслдор буқалар, зот, сперма, сперматозоид, эякулят, деформация, шакл ўзгариши, спермодоза, статистик таҳлил.

**Аннотация.** В статье приведены результаты изучения форм сперматозоидов в семенном продукте племенных быков импортных голистинской, швицкой и местной бушувской породы, выращиваемых в Узбекистане, в возрасте от трех лет до 4 летнего возраста. В основном оно посвящено изучению количества нормальных или аномальных форм сперматозоидов, что является одним из важных показателей качества сперматозоида, и особенностей породы по этому признаку.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, племенные быки, порода, сперма, сперматозоид, эякулят, деформация, изменение формы, спермодоза, статистический анализ.

**Abstrac.** The article presents the results of studying the forms of spermatozoa in the seed product of breeding bulls of the Holstein, Swiss and local Bushuev breeds, kept in Uzbekistan, aged from three years to 4 years of age. It is mainly devoted to the study of the number of normal or abnormal forms of spermatozoa, which is one of the important indicators of sperm quality, and breed characteristics among the selected breeds.

**Keywords:** cattle, breeding bulls, breed, semen, semen, ejaculate, deformation, shape change, sperm dose, statistical analysis.

Кириш. Наслдор буқаларнинг уруғ маҳсулдорлигини баҳолашда нафақат, эякулят хажми, концентрацияси, ундаги илгариланма ҳаракатланаётган спермийлар сони каби миқдорий кўрсаткичлар билан, балки, уруғ хужайранинг сифати, яъни, спермийнинг шакли, қисмларининг бир-бирига мутаносиблиги каби кўрсаткичлар ҳам муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли, уруғ таркибидаги патологик ва атипик шаклдаги уруғлар улушини аниқлаш орқали уруғ ишлаб чиқариш жараёнида уруғ сифатини доимий назорат қилиб бориш талаб этилади. Аввалги даврларда, мамлакатимизда уруғ тишлаб чиқариш жараёнида сперма маҳсулотининг ушбу жиҳати махсус лабораторияларда ва фақат баъзи-баъзида текширувдан ўтказилар эди. Ҳозир эса, ушбу соҳада мамлакатимизда етакчи ташкилот бўлган “O’ZNASLCHILIK” давлат корхонасига Германиянинг “MINITUBE” компаниясида ишлаб чиқарилган, CASA тизимли дастури ўрнатилган “AndroVision” лаборатория ускунаси келтирилганлиги уруғ маҳсулотини морфологик жиҳатдан таҳлил

этиш, яъни, спермотозоидларнинг ҳажми ва зичлигидан ташқари, спермийлар шакли, жинсий хужайра акросомасининг бенуқсонлиги, митохондрийлар фаоллиги, хужайра ДНКсининг ҳолатини билиш имкони мавжуд.

Тадқиқот мақсади. Ўзбекистон шароитида парваришланаётган спермадонор наслдор буқалар уруғ маҳсулотидagi спермотозоидларнинг турли шакллари улушини тадқиқ этиш.

Тадқиқот вазифалари. Турли зотларга мансуб ёш наслдор буқалар ёши, ҳил фасллари, зотлари бўйича уларнинг яроқли сперма таркибидаги спермийларининг нормал ва анормал шакллари бўйича улушини аниқлаш орқали мамлакатга импорт қилинган голштин, симментал ва маҳаллий бушуев зотига мансуб наслдор буқалар уруғ сифатини ўзгаришларини ўрганиш.

Тадқиқот объекти, материаллари ва услублари. Тадқиқот объекти сифатида 2018-2020 йилларда “O’ZNASLCHILIK” давлат корхонасида парваришланган сут ва қўш маҳсулдорлик йўналишидаги: голштин, англера, бушуев, швиц ва симменталь зотли наслдор буқалар танлаб олинди ва тадқиқот материали сифатида ушбу наслдор буқаларнинг спермаси тадқиқ этилди. Бунда, буқаларнинг физиологик жиҳатдан тўлиқ этилган, яъни, 3 ёшидан бошлаб 4 ёшгача бўлган даврида, бир йилнинг тўрт фасли мобайнида, уларни озиклантириш, сақлаш, уруғ олиш режимлари бир хил шароитда парваришланган аналог гуруҳларида тадқиқ этилди. Шунга боғлиқ ҳолда, спермотозоидларнинг қуйидаги: спермий бошча ёки думининг деформацияланганлиги, думи буралиб қолган ва қалинлашганлиги ҳамда нормал этилмаган ёки анормал гигант спермийлар атипик шакллари аниқланди.

Сперма маҳсулотини сифат ва миқдор жиҳатдан баҳолашда Ҳамдўстлик давлатларининг Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаш Давлатлараро Кенгаши (МГС)нинг 27.09.2013 йилда тасдиқланган, ГОСТ 32277-2013 “Урчитиш воситалари. Сперма. Физик, биологик ва биокимёвий хусусиятларни синаш усуллари” ва 01.07.2015 йилда тасдиқланган, “Урчитиш воситалари. Буқаларнинг янги олинган, суюлтирилмаган спермаси”, ГОСТ – 23745-2014 - давлатлараро стандартига мувофиқ аниқланди. Технологик жиҳатдан Германиянинг “MINITUB” кооперациясининг CASA тизими ўрнатилган “AndroVision” автоматик ускунаси қўлланилди.

Тадқиқот давомида олинган маълумотлар Ms Office, EXCEL дастуридан фойдаланган ҳолда компьютер ишлови берилиб, биометрик жиҳатдан қайта ишланди. Статистик таҳлиллар натижасида йил мавсумлари, яъни, киш (январь), баҳор (апрель), ёз (июль) ва куз (октябрь) ойида олинган натижалардан ўртача кўрсаткичлар ҳисобланди.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.

Хорижий мамлакатларда наслдор буқаларнинг сперма маҳсулдорлиги бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижаларидан кўришимиз мумкинки, сигирларни сунъий уруғлантириш самарадорлиги наслдор буқаларнинг нафақат репродуктив ҳолатига, балки, сперма маҳсулотининг сифатига ҳам боғлиқ [1,2]. Сперманинг энг муҳим сифат кўрсаткичларидан бири эса спермотозоидларнинг нормал шаклда бўлишидир. Чунки, спермотозоидларининг носоғлом бўлиши сабабли генотипига кўра юқори баҳоланган наслдор буқаларнинг ҳам 40% ининг фертиллиқ даражаси меъёрдан паст бўлиши кузатилган ва ҳатто улар ичида пуштсизлари ҳам учраб туради. Шунга боғлиқ ҳолда, спермотозоидларнинг биологик жиҳатдан яроқлилигини баҳолаш муҳим аҳамиятга эга

[3,4].

Сунъий уруғлантириш учун уруғ ишлаб чиқариш жараёнида ҳайвонлар организмида физиологик жараёнларнинг мақсадга мувофиқ кечиши жуда кўп омилларга боғлиқ бўлиб, кўпчилик ҳолларда турли омилларнинг таъсирида спермийларнинг шакли, ҳаракатланиши каби морфологик белгилари уларнинг сифати пастлиги ёки умуман яроқсизлигидан дарак беради.

Баъзи ҳолларда, бу ҳолат миқдори меъёр доирасида бўлиб, у: буқаларнинг физиологик етилганлик даражаси, йил фасллари, моцион фаоллиги каби турли омиллар таъсирида ўзгариб бориши мумкин [5].

Бундай ҳолатлар аномал спермийларнинг миқдорини ошиб кетишида ёки ўлик спермийлар улушининг йўл қўйиб бўлмайдиган чегарадан ошиб кетишида намоён бўлади. Шундай сабабларга кўра бепуштлик мавжуд бўлиши ҳам мумкин. Спермийларни морфологик жиҳатдан баҳолаш натижаларида кўплаб уруғ порциялари (эякулятлар), ҳатто, наслдор ҳайвоннинг ўзи ҳам яроқсизга чиқарилиши мумкин. Чунки, кўпчилик ҳолларда аномал шакллардаги сперматозоидлар нафақат сперма маҳсулот сифатига, балки, наслдор буқаларнинг ўзининг яроқлилигига ҳам, бу демак-ки, бутун корхона фаолиятига путур етказиши мумкин [6,7].

Тадқиқот натижалари.

Аввал айтганимиздек, тадқиқотларимизда Германиянинг “MINITUBE” компаниясида ишлаб чиқарилган, CASA тизимли дастури ўрнатилган “AndroVision” лаборатория ускунасидадан фойдаландик. Ушбу ускуна ёрдамида текширишда намуна сифатида 1000 та хужайра қамраб олиниб, улар тўлиқ тадқиқ этилди. Ушбу технологиядан фойдаланиш жуда қулай бўлиб, объектни таҳлил этишдан бошланиб ва натижага эга бўлишга қадар атиги 3 “қадам”ни ташкил этади. Ушбу тизим асосида анаънавий тарзда баҳоланадиган: сперма сифатини баҳолаш кўрсаткичларидан ташқари қуйидаги янги, замонавий дастурий модуллардан самарали фойдаланиш имконияти мавжуд:

1. Морфологик ва морфометрик модул. Спермани морфологик ва морфометрик таҳлилини ўтказиш учун интерфаол тизим мавжуд бўлиб бунда: танланган спермийлар бўялаган ва бўялмаган ҳолатда ажратилади, уларнинг бошчалари узунлиги ва кенглиги, бошчалар шакли ва ҳар бир уруғ хужайра танаси қисмларини бири-бирига ассиметрик ҳолати таҳлил этилади (Крюгер усули). Натижада, сперма намуналари морфологик аномалиялар бўйича гуруҳланиб фарқлаган ҳолда классификацияланади;

2. Яшовчанлик модули: 2 марта флуоресцент ранглаш усули асосида мембранаси бенуқсон спермийларнинг фоиз улушини автоматик тарзда ҳисоблайди;

3. Акросома ҳолатини аниқлаш модули. Бунда 2 марта флуоресцент ранглаш усули қўлланиб, акросомаси бенуқсон спермийларнинг фоиз улуши автоматик равишда аниқланади;

4. Митохондрийлар фаоллигини аниқлаш модули. Бу модул ёрдамида 2 марта флуоресцент ранглаш усулини қўллаб митохондрийлари фаол ҳолатда бўлган спермийларнинг спермадаги таркибидаги фоиз миқдорини автоматик равишда ҳисобланади;

5. ДНК ҳолатини аниқлаш модули. Бу модул ёрдамида гало-эффект ва 2 марта флуоресцент ранглаш усуллари биргаликда қўлланиб, ДНКси бенуқсон спермийларнинг фоиз улуши автоматик равишда ҳисобланади ва ДНКнинг фрагментацияланиш даражаси

(индекси) ҳисобланади. ДНК фрагментацияси индекси – ДНКси зарарланган сперматозоидларнинг (спермийлар ранг спекترینинг қизил қисмида флюоресцентланади) жами сперматозоидлар сонига нисбати аниқланади [5].

Тадқиқотлармиз давомида юқоридаги илғор технологиядан фойдаланган ҳолда “O’ZNASLCHILIK” давлат корхонасига хориждан келтирилиб, бир хил асраш ва озиклантириш шароитида парваришланаётган ҳамда бир хил ёшдаги, яъни, 3 ёшлик голштин, швиц ва маҳаллий бушуев зотларига мансуб наслдор буқаларнинг спермаси таркибидаги спермийларнинг шакллари бўйича тадқиқ этилди.

Тадқиқотлар ҳар бир йил фаслида ўтказилиб, ўртача кўрсаткичлар ҳисобланди.

Баҳолаш натижаларига кўра сперматозоидларни 2 гуруҳга, яъни, меъёрдаги шаклда ва шакли ўзгарганлар гуруҳларига, кейинги босқичда эса анормал шаклдаги сперматозоидларни 7 хилдаги шакли ўзгарган гуруҳларга ажратдик. Қуйидаги жадвалдан кўриниб туриптики, шакли ўзгарган сперматозоидлар сони энг кўп голштин зотли буқаларда 1000 дондан ўртача 141 та ёки 14,1 %ни, ундан кейин швиц зотида 110 та ёки 88,7 % ни ва энг кам бушуев зотида 95 та ёки 9,5% ни ташкил этган (1-жадвал).

1-жадвал

Спермийлар шакли	Зотлар бўйича гуруҳлар		
	Бушуев зоти	Швиц	Голштин зоти
Сперма намунасидаги сперматозоидлар сони, дона	1000	1000	1000
Ш жумладан:			
Шакли ўзгарган, дона	95	110	141
Нормал шаклда, дона	902	887	859
Шакли ўзгарган % ҳисобда	9,5	11,0	14,1
Нормал шаклда % ҳисобда	90,2	88,7	85,9

Қуйидаги 2-жадвал маълумотларида кўриниб туриптики, ҳар сафар текширишлар ўтказилганда 1000 дона сперматозоид танлаб олиниб, уларнинг шакллари бўйича 8 гуруҳга ажратилиб таҳлил этилди ва ҳар бир анормал ҳолат гуруҳлари бўйича таҳлил этилганда эса қуйидаги миқдорларда фарқланишлар кузатилди.

2-жадвал

Спермийлар шакли	Зотлар бўйича гуруҳлар		
	Бушуев зоти	Швиц	Голштин зоти
Жами текширилган	1000	1000	1000
Ш жумладан:			
Думчаси деформацияланган	28±10,80	29,49±11,70	37,33±11,30
Думи ўралиб қолган	19±3,70	15,81±2,70	28,27±2,40
Бошчаси ёки думи билан ёпишиб қолган	18±2,4	18,9±2,50	21,48±1,90
Думи ёки бошчаси узилган	14±1,70	23,17±1,40	22,64±1,50

Бошчаси деформацияланган	13±1,80	21,09±1,70	26,03±1,90
Етилмаган ёки аномал катталашган (меъёрдан ўта кичик ёки ўта катта)	2±0,70	3,16±0,70	4,51±1,01
Думи қалинлашиб кетган	1±0,60	1,12±0,70	1,13±0,90
Нормал шаклда	902±9,70	887,26±8,70	858,61±9,70

3-жадвал

2- жадвалнинг фоиз ифодаси

Спермийлар шакли	Зотлар бўйича гуруҳлар		
	Бушуев зоти	Швиц	Голштин зоти
Жами текширилган	100	100	100
Шу жумладан:			
Думчаси деформацияланган	2,824	2,949	3,733
Думи ўралиб қолган	1,912	1,581	2,827
Бошчаси ёки думи билан ёпишиб қолган	1,827	1,897	2,148
Думи ёки бошчаси узилган	1,496	2,317	2,264
Бошчаси деформацияланган	1,329	2,109	2,603
Етилмаган ёки аномал катталашган (меъёрдан ўта кичик ёки ўта катта)	0,249	0,316	0,451
Думи қалинлашиб кетган	0,082	0,212	0,112
Нормал шаклда	90,3	88,6	85,9

2-жадвалдаги ҳолатни 3-жадвал мисолида, фоиз улушларда таҳлил этадиган бўлсак, меъёрдан ташқари шакллардаги сперматозоидлар гуруҳлари бўйича бушуев зотининг устунлиги фақат думчаларининг буралиб қолиш ҳолати бўйича швиц зотли буқалардан ёмонроқ бўлиб, бошқа барча аномал шакллар бўйича нисбатан яхши кўрсаткичларга эга. Нормал шаклдаги сперматозоидларнинг умумий улушининг кўплиги ва аномал шаклга эга сперматозоидлар камлиги бўйича, бушуев зотидан кейин швиц ва ундан пастрок кўрсаткичлар голштин зотли наслдор буқаларда кузатилди.

Хулоса ва тавсиялар

Тадқиқотлар натижасида қуйидаги ҳолатларни хулоса қилиб кўрсатиш мумкин:

Тадқиқотлар олиб борилган бир йил давомида ўрганилган 3 зотга мансуб буқаларнинг барчасида ҳам аномал шаклдаги сперматозоидлар улуши меъёрдаги 18 %дан ошиб кетмаганлиги ва бу ҳолат ўрганилган зотларга мансуб буқаларнинг барчасининг сперма маҳсулоти Ўзбекистон шароитида мазкур кўрсаткич бўйича талабга жавоб беришини кўрсатади;

Тадқиқ этилган барча зотга мансуб наслдор буқалар уруғида уруғ хужайраларнинг

бошчалари ёки думчалари билан бир-бирига ёпишиб қолиш (агглютинация) ҳолатлари мавжуд ва бундай ҳолат кўпроқ голштин зотида кузатилди;

Сперматозоидлар шаклида энг кўп учрайдиган анормал ўзгариш бу сперматозоид думчаларининг деформацияга учраши бўлиб, бу ҳолат энг кўп, яъни, умумий сперматозоидларнинг умумий сонига нисбатан 3,7 % миқдорда голштин, 2,94 % симменталь ва 2,82 % бушуев зотида кузатилди;

Тадқиқотлар натижасида кузатилдики, барча наслдор буқаларда йил бошидагига нисбатан баъзи бир ноодатий, патологик шакллардаги сперматозоидлар учраши камайди. Бунда, айниқса етилмаган ёки меъёрдагидан ташқари анормал ўлчамлардаги сперматозоидларнинг учраши йил охирига сайин кескин камайиб борди. Бу ҳолат буқаларнинг ёши ортиб, етилишига ёки, йилнинг иссиқ пайтидаги ҳаво ҳарорати ёки куёш таъсири, ёки бўлмаса моцион фаоллиги боғлиқлиги 2-3 йиллик, аввалги ва келгуси тадқиқотларимиз натижаларини умумлаштириб, таҳлил этиш орқали аниқланади. Бундай ижобий ўзгариш энг кўпроқ маҳаллий бушуев зотига мансуб наслдор буқаларда кузатилди.

### REFERENCES

1. Чомаев А.М., Чернышёва М.Н., Даровских В.Е., Афанасьев В.А. Анализ оплодотворяющей способности семени быков-производителей // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия сельскохозяйственные науки, животноводство. 2003. № 10. С. 46—48.
2. Flowers W.L. Sperm characteristics that limit success of fertilization // J. Anim. 2013. V. 91. no. 73022—3029.
3. Bagirov V.A. Fertil'nost' spermatozoidov i sostojanie hromatina: metody kontrolja (obzor) / Bagirov V.A., Kononov V.P., Iolchiev B.A., Klenovickij P.M., Jernst L.K. Sel'skhozjajstvennaja biologija. 2012. № 2. S. 3—13.
4. Oberlender G. Influence of Ejaculation Time on Sperm Quality Parameters in High Performance Boars / Oberlender G., Murgas L.D.S., Zangeronimo M.G., Silva A.C. and Pereira L.J. J Anim Sci Adv 2012, 2(5): 499—509.
5. Наук, В.А. Действие внешних факторов на спермопродукцию быков / В.А. Наук // Животноводство. – 1984. - №6. – С. 46-48.
6. Ионова, А.В. Биологические механизмы производственного брака в биотехнологии получения спермопродукции у быковспермодоноров: 2001.: Автореф. дис. к.б.н. Ульяновск., 2001.-152с.
7. Коган, С.Л. Патология сперматогенеза / С.Л. Коган. – Л.: Медицина, 1969. – 215 с.
8. AndroVision. CASA программное обеспечение с ПК и монитором. <https://www.minitube.com/catalog/ru/androvision-casa-software-with-pc-p5999>.