

ӨНДІРУШІ-БҰҚАЛАРДЫҢ ҰРЫҚТАНДЫРУ ҚАБІЛЕТІН БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ

Джакупов Исатай Тусупович

Ветеринария ғылымдарының докторы, профессор

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: dzhakupov@mail.ru

Турысбаева Гулзат Булатовна

Ветеринария ғылымдарының магистрі, ассистент

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: bulatovna-2014@mail.ru

Жаркимбаева Жанаргуль Зейноллаевна

Phd доктор, аға оқытушы

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: kjan_life@mail.ru

Камсаев Канат Мухаметжанович

Ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университет

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: kamsaiev@mail.ru

Доманов Дюсен Искакович

Ветеринария ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: ddi-66@mail.ru

Байкадамова Гульнар Ахановна

Ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: guldoctor2@mail.ru

Мақалада өндіруші-бұқаларды андрологиялық зерттеудің дәстүрлі әдістеріне қоса, андрологиялық зерттеудің жетілдірілген сұлбасы ұсынылып, ұрық сапасын бағалау, жыныс рефлекстерін баллдық шкаламен анықтау, жыныс органдарын зерттеу әдістеріне қосымша ұманы морфологиялық зерттеу және енді ультрадыбыстық зерттеу әдістерін қолданудың нәтижесі көрсетілген. Аталған әдістер андрологиялық зерттеулерді нақтылауға көмек береді және де өндіруші-бұқалардың көбею қабілетінің бұзылуын кешенді түрде диагностикалауға мүмкіндік береді. Жыныс рефлекстерін баллдық шкаламен бағалау нәтижесі бойынша ұдайы өндіру қабілеті жоғары (I) топқа – 8, ұдайы өндіру қабілеті жақсы (II) – 14 бұқа, ұдайы өндіру қабілеті төмен (III) топқа – 2 бас, ұдайы өндіру қабілеті нашар (IV) – 1 бұқа жатқызылды. Жыныс рефлексі бойынша II топтағы 6 қазақтың ақбас тұқымды бұқаларының ішінде 2-уінде жыныс рефлекс деңгейі жақсы болғанына қарамастан, оларда ұрық сапасы төмен екендігі анықталды. Жетілдірілген андрологиялық зерттеу бойынша енді морфологиялық зерттеу нәтижесінде ені ассиметриялы 3 бұқаның екеуінде ұрықтандыру қабілеті төмен, бір бұқа ұрықтандыру қабілеті жақсы топтан еді. Бұдан енінің формасы мен ұрық сапасы арасында байланыс бар екендігін айта аламыз, 2 бұқада спермийлер қозғалғыштығы $5 \pm 0,3$ балл, ал 1 бұқада - $8 \pm 0,01$ баллды құрады. УДЗ нәтижесінде ұдайы өндіру қабілеті жоғары және жақсы бұқалардың (65%) ені құрылымы біртұтас, пішін сопақ, ақ қабығы капсуласының экзогенділігі жоғары екендігі анықталды. Ал, төменгі және нашар ұдайы өндіру қабілетті (35%) енінің морфологиялық құрылым тегіс емес контуралы, паренхимасында өзгерістеранық көрінді. Ұрық сапасы төмен 4 бұқада енінің паренхимасында шашыраңқы гиперэкхогенді аймақтар анықталды.

Кілт сөздер: бұқа; андрологиялық зерттеудің жетілдірілген сұлбасы; клиникалық; рефлексологиялық; морфологиялық; ультрадыбыстық зерттеулер; жыныс органдары.

Кіріспе

Малшаруашылық өнімдерін қажетті мөлшерде алу мен оны арттыру ауылшаруашылық жануарларының ұдайы өндіруін сауатты және ғылыми негізге сай ұйымдастыру шараларынсыз мүмкін емес [1,2]. Соның ішінде өндіруші аталықтардың денсаулығына және ұрығының сапасына аса мән беру қажет [3].

Жануарлардың көбею жағдайы көптеген биологиялық және шаруашылық факторларға тәуелді, солардың бірі

қолданылатын өндіруші ұрығының сапасы. Қолдан ұрықтандыру кезінде бір бұқаның ұрығымен бірнеше мыңдаған сиырлар ұрықтандырылады, бедеу немесе субфибрильді бұқаны пайдалану өте үлкен шығынға әкеп соғуы мүмкін. Сондықтан ұрық сапасын бағалау кешенді түрде жүргізілуі тиіс [4]. Kastelic J.P. [5], Oberlender G.[6] мәліметтері бойынша қолданылған өндірушілердің 20% бедеу, ал 40%-да ұрықтандыру қабілеті төмен.

Өндіруші-бұқалардың ұрықтандыру қабілетін организм жүйелерін және жыныс органдарын зерттей отырып, жыныс рефлекстерінің көрінуін анықтайды, сондай-ақ ұрық сапасын лабораториялық зерттейді [7].

Дегенмен, бір ғана параметрді бағалайтын зертханалық әдістер сперматозоидтардың сапасын анықтауда тиімді емес және бірнеше әдістердің комбинациясы фертильділікті болжауды ең жақсы қамтамасыз ете алады [8].

Осыған сәйкес, қазіргі таңда аталық малдың көбею қабілетін анықтайтын қосымша биофизикалық (аталық жыныс бездерін УДЗ), ұманың морфологиялық өлшемін алу секілді тәсілдер қолданылуда.

Еннің шамасы толыққанды жетілген бұқаларды эякуляттың көлемі мен сапасына айтарлықтай әсер етеді. Көптеген авторлардың еңбектерінде ен шамасы мен өндірушінің ұрық сапасы көрсеткіштері арасында корреляциялық байланыстың бар екендігі, сондай-ақ еннің шамасын өлшеу өндіруші-бұқаның көбею қабілеттілігін болжауға мүмкіндік беретіні туралы анық келтірілген [9].

Yadav S.K., Singh, P., Kumar P. т.б. [10] жыныстық жетілген жүз отыз буйвол бұқаларын зерттеді, бұқалар Харьян мен Пенджабта орналасқан бес түрлі орталықтан іріктеліп алынды және әр бұқаның 4 эякуляты бағаланды. Бұқаның параметрлері, атап айтқанда: жүз отыз бұқаның енін бағалау (BCS), ұманың шеңбер өлшемі (SC)

және ұманың беткейлік температурасы (SSTG) өлшенді. Өндіруші-бұқалардың зерттелген параметрлері бір-бірімен байланысты деп қорытынды жасалды, онда ұманың шеңбері мен ұманың беткі температурасының градиенті шәуеттің сапасын бағалаудың көрсеткіштеріне айтарлықтай оң корреляцияны көрсетті.

Соңғы жылдары ішкі органдарды ультрадыбыстық зерттеудің көмегімен түрлі морфологиялық өзгерістерді зерттеуге деген қызығушылық артты.

Jaśkowski J.M.[11], Andrade A.K.G. [12] қосымша инструменталды әдіс ретінде енді ультрадыбыстық зерттеуді ұсынады, себебі бұл әдістің жұқпалы аурулар жұқтыру қауіпі жоқ және аталықтардың репродуктивті қызметінде баға беру кезінде қолданылуы жылдам. Одан басқа, жамбас қуысында орналасқан қосымша жыныс бездерін зерттеу үшін де қолдануға болады [13].

Ультрадыбыстық зерттеу малдың тірі кезінде аталық жыныс безінің жалпы күйін және ұрық өндіру қабілеттілігін анықтауға мүмкіндік береді. Аталған әдістің көмегімен ен сағағы, паренхимасы, ақуызды және орталық қабықшасын визуалды түрде байқап, өндірушілердің репродуктивті жағдайын бақылауға алуға болады [14].

Осыған орай, жұмысымыздың мақсаты өндіруші-бұқалардың ұдайы өндіру қабілетін ұрық сапасын лабораторлық

бағалау, жыныс органдарын клиникалық, морфологиялық, ультрадыбыстық зерттеу және

Материалдар мен әдістер

Ғылыми жұмыс университет қабырғасында және «Асыл түлік» АҚ жануарларды асылдандыру орталығында жүргізілді.

Тәжірибеде қазақтың ақбас, голштинофриз және симментал тұқымды бұқалар қолданылды.

Өндіруші-бұқалардың ұрықтандыру қабілетін А.Ф.Колчина мен М.И.Барашкиннің [15] әдістемелік нұсқаулығында көрсетілген және жетілдірілген әдістердің көмегімен анықтадық.

Ең алдымен ұрықты лабораториялық жағдайда макроскопиялық және микроскопиялық әдістермен зерттедік. Макроскопиялық зерттеуде эякулят көлемі, түсі, иісі және консистенциясы ескерілді. Микроскопиялық – спермийлер концентрациясы, қоюлығы мен

Нәтижелер

Аталық малдарда жыныс органдары қызметі бұзылуын анықтау үшін өндірушіні әрдайым мұқият зерттеп отыру қажет, өйткені аналықтардың төл әкелуі өндірушілерге тікелей байланысты. Әрбір мал түрі өндірушісін таңдағанда зоотехникалық және малдәрігерлік санитарлық талаптарға сүйену керек.

Асыл тұқымды бұқаларды андрологиялық зерттеуде екі түрлі бағыт қолданылды: біріншісі – А.Ф.Колчина мен М.И.Барашкиннің [15] ұсынған

жыныс рефлекстерін баллдық шкаламен есептеу арқылы анықтау болып табылды.

қозғалғыштығы зерттелді. Ұрықтың сандық көрсеткіштерін анықтау үшін 15 секундта спермийлер концентрациясын есептеп беретін «Imv Bovine Photometer7833» фотометрі қолданылды.

Жыныс органдарын клиникалық зерттеуде қарау, пальпациялау әдістері қолданылды.

Өндіруші-бұқаларда жыныс рефлекстері 4-баллдық шкала [7] бойынша бағаланды.

Аталық еттің морфологиялық дамуын Г.Ф.Медведев және С.О.Турчановтың [9] өлшеу әдісімен анықтадық. Ұманы өлшеу сантиметрлік лентамен жүргізілді.

Жыныс органдарын ультрадыбыстық зерттеуде ЕМР V9 аспабы қолданылды (3,5-5,0МГц).

әдістемелік нұсқаулығындағы әдістер, олар: жыныс органдарын (қарау, пальпация), жыныс рефлекстерін (уақыт бойынша), ұрық сапасын лабораторлық зерттеу; екіншісі - андрологиялық зерттеудің жетілдірілген сұлбасы бойынша алдымен ұрық сапасы зертханалық әдістермен зерттелініп, жыныс рефлекстері баллдық шкаламен есептеліп, еттің морфологиялық дамуы деңгейі анықталды және ультрадыбыстық зерттеу жүргізілді.

Жоғарыда көрсетілген авторлар [15] ұсынған сұлбасы бойынша өндірушілердің жыныс органдарын зерттеу ұманы қараудан басталып, пальпация арқылы оның жергілікті температурасы, қозғалысы, енінің орналасуы, формасы, консистенциясы, ауырсыну бар-жоқтығы, жыныс мүшесінің конфигурациясы, қозғалғыштығы, ауырсынуы анықталды.

Барлығы 17 малдың 14 басында (82,3%) симметриялық

Келесі, аталық жануарлардың жыныс рефлекстері анықталды (кесте 1).

1 кесте – Өндірушілердің жыныс рефлекстері бойынша зерттеу нәтижесі

Жыныс рефлекстері		ТОП			
		I	II	III	IV
Тұқымы	Ақбас /n=12	4 (33%)	5 (42%)	3 (25%)	-
	Голшт/n=4	2 (50%)	2 (50%)	<=	<=
	Симмент./n=1	-	-	=>	1 (100%)

Жыныс рефлекстерін зерттеу нәтижесі бойынша 33,3% қазақтың ақбас және 50% голштинофриз тұқымды бұқаларда жыныс рефлекстерінің көрінісі айқын, эрекциясы станокқа жақындаған кезде тез 1-2 секунд ішінде байқалады. Ұдайы өндіру қабілеті жоғары топқа жатқыздық.

42% қазақтың ақбас тұқымды аталықтарында эрекция станокқа жақындағаннан кейін 30 секунд ішінде көрінсе, шағылысу екінші рет секіруден кейін байқалды. Демек, жақсы ұдайы өндіру қабілетті топқа енгізілді.

Қазақтың ақбас тұқымының қалған 25%-ы жыныс

ұма, ауырсыну жоқ, зақымдалмаған; ені тепе-тең, эластикалы, қозғалысы жақсы және ауырсынусыз. Жыныс мүшесі қабыну белгілері жоқ, зақымданусыз және қозғалмалы. Жыныс органдарының күйі жағынан ұдайы өндіру қабілеті жоғары топқа жатқызылды. Ені ассиметриялықпен сипатталған 3 бұқа (17,7%) қабілеті жақсы топқа енгізіледі.

рефлекстеріне байланысты ұдайы өндіру қабілеті төмен топқа жатқызылды, себебі эрекция рефлексі станокқа жақындағаннан кейін 1-2 минуттан кейін ғана байқалды.

Жыныс рефлекстерінің тежелуімен (эрекция, құшақтасу және шағылысу рефлекстері 2-3 минуттан соң әлсіз секіру, ұрық көлемі аз) сипатталатын 4 топқа 1 бас симментал тұқымы жатқызылды.

Андрологиялық зерттеудің 3-ші этапы - ол ұрық сапасына баға беру болып табылды.

Жаңа алынған ұрықтың түсі ақшыл-сары, консистенциясы –

тұтқыр қаймақ тәріздес, өзіне тән иісімен, ешқандай бөгде қоспасыз болуы керек. 17 бас бұқаның барлығында (100%) талаптарға сай болды.

Спермийлер концентрациясы, қозғалғыштығы бойынша зерттеудің нәтижесі 2 кестеде көрсетілген (14.03.19-06.08.19 жж. аралығында).

2 кесте – Аталық малдардың ұрық сапасын бағалаудың нәтижесі

Өндіруші тұқымы	n	Эякулят саны	Эякулят көлемі, мл	Спермийлер қозғалысы, балл	Спермийлер концентрациясы, млрд/мл
Қазақтың ақбас тұқымы	7	30±0,03	4,5±0,3	8,1±0,1	1,1±0,06
Голштин	4	32±0,04	5,8±0,5	8±0,01	0,9±0,04
Симмент	1	30±0,03	5,3±0,6	7,2±0,01	0,9±0,07
Қазақтың ақбас тұқымы	5	30±0,03	5,06±1	6,2±0,7	1,1±0,09

2 кестені талқылайтын болсақ, эякулят көлемі 7 бас қазақтың ақбас тұқымында 4,5±0,3 мл, голштинофриз - 5,8±0,5 мл, симментал - 5,3±0,6мл және тағы 5 бас қазақтың ақбас тұқымынды бұқаларда - 5,06±1мл.

Қазақтың ақбас (n=7) және голштинофриз тұқымдарында (n=4) ұрығы орташа қою, спермийлер қозғалысы 8 баллды құрады. 5 бас қазақтың ақбас және 1 бас симментал тұқымынды бұқада спермийлердің қозғалғыштығы 8 баллдан төмен болып, ұрық қолданысқа жіберілмеді.

Қазақтың ақбас тұқымында (n=12) спермийлердің концентрациясы 1,1±0,06 млрд/мл,

3 кесте – Бұқаларды ұрық сапасы көрсеткіштеріне қарап, ұдайы өндіру қабілеті бойынша топтарға жіктеу.

голштинофриз - 0,9±0,04 млрд/мл және симментал (n=1) тұқымында 0,9±0,07 млрд/мл-ды құрады. Концентрация бойынша көрсеткіш барлық тұқымда (n=17) қалыпты екендігі анықталды [16].

Ұрық сапасын талдай келе, бұқаларды ұдайы өндіру қабілеті бойынша жоғарыда көрсетілген авторлар [15] ұсынған әдіс бойынша 4 топқа жіктедік, атап айтсақ, ұдайы өндіру қабілеті жоғары, жақсы, төмен және ұдайы өндіру қабілеті нашар немесе бедеу.

Шәует сапасын лабораторлық зерттеу нәтижесі төменде келтірілген (кесте 3).

Топ	Зерттелінген көрсеткіштер	Өндіруші тұқымы
-----	---------------------------	-----------------

	Эякулят көлемі, мл	Спермийлер концентрациясы, млрд/мл	Спермийлер қозғалысы, балл	Қазақтың ақбас тұқымы / n=12	Голштин / n=4	Симментал / n=1
I	Кем дегенде 4-5 мл	0,9 кем емес	8-ден көп	1 (8,3%)	-	-
II	Кем дегенде 4 мл	0,8-ден көп	8-ден көп емес	6 (50%)	4(100%)	-
III	3 мл-ден кем	0,8 кем емес	Кем дегенде 7	2(16,7%)	-	1 (100%)
IV	2 мл-ден аз	0,8-ден аз	7-ден аз	3(25%)	-	-

Бұқаларда шәует сапасын зерттеу нәтижесі, қазақтың ақбас тұқымында (8,3%) эякулят көлемі кем дегенде 4-5 мл, спермийлер концентрациясы 0,9 млрд/мл кем емес, қозғалғыштығы 8 баллдан артық. Ұдайы өндіру қабілеті жоғары топқа енгізілді.

Ұдайы өндіру қабілеті жақсы топқа 4 (100%) бас голштинофриз және 6 (50%) бас қазақтың ақбас тұқымы жатқызылды. Аталған жануарларда эякулят көлемі кем дегенде 4 мл, спермийлер концентрациясы 0,8 млрд/мл-ден артық және қозғалғыштығы 8 баллдан аспады.

Эякулят көлемі 3 мл-ден аспайтын, спермийлер концентрациясы 0,8 млрд/мл-ден кем емес және спермийлер қозғалғыштығы кем дегенде 7 балл құраған 2 (16,7%) қазақтың ақбасы мен 1 симментал тұқымды

бұқалары ұдайы өндіру қабілеті төмен топтан деп саналды.

Қазақтың ақбас тұқымды 3 (25%) бұқасында эякулят көлемі аз, спермийлер концентрациясы мен қозғалғыштығы нашар болып, ұдайы өндіру қабілеті нашар топ немесе бедеу бұқалар деп танылды.

Келесі зерттеу кезеңінде біз, жетілдірілген андрологиялық зерттеу әдістерін қолдандық. Аталған андрологиялық зерттеуді ұрық сапасын анықтаудан бастадық. Оның көрсеткіштері 3 кестедегі нәтижелермен сәйкес болды.

2-ші тәсілде жыныс рефлекстері баллдық шкаламен анықталды. Ұдайы өндіру қабілеті жоғары және жақсы бұқаларда әрбір рефлекстің белсенділігі 3-4 балл, ал рефлекстерді көрсету уақыты 1-2 минутты құрайды. Нәтижесі 5 кестеде көрсетілген.

5 кесте – Жыныс рефлекстері бойынша зерттеу нәтижесі

Тобы	Жануар саны (n)	Орташа көрсеткіші, балл
------	-----------------	-------------------------

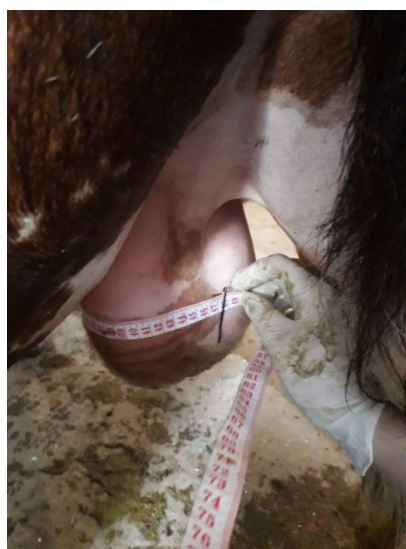
Ұдайы өндіру қабілеті жоғары	4 қазақтың ақбас тұқымы/ 4 голш	3,9±0,07
Ұдайы өндіру қабілеті жақсы	6 қазақтың ақбас тұқымы	3,1±0,08
Ұдайы өндіру қабілеті төмен	2 қазақтың ақбас тұқымы	2,6
Ұдайы өндіру қабілеті нашар	1 симмент	2,2

4 кестені талдасақ, ұдайы өндіру қабілеті жоғары 4 (33%) қазақтың ақбас және 4 (100%) голштинофриз тұқымды бұқаларында рефлекс көрсету шкаласы орташа есеппен $3,9\pm 0,07$ баллды құраса, ұдайы өндіру қабілеті жақсы 6 (50%) қазақтың ақбас тұқымды бұқаларында $3,1\pm 0,08$ баллды құрады. 2 бас (17%) ұдайы өндіру қабілеті төмен және нашар қазақтың ақбасы мен 1 бас симментал тұқымдарында нәтиже 2,2-2,6 балл аралығын

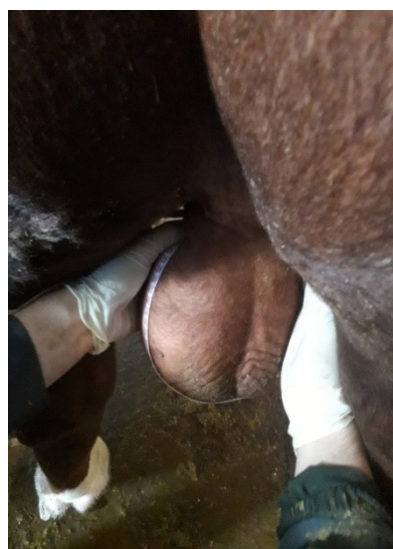
құрады, яғни минималды деңгейден төмен болды.

Жетілдірілген андрологиялық зерттеуде қосымша ұманың морфологиялық дамуын зерттеу мен ультрадыбыстық зерттеу тәсілдері қолданылды.

Еннің морфологиялық дамуын зерттеу келесі көрсеткіштерден тұрды: ұманың көлденең шеңбері өлшемі, ұманың көлденең қисық өлшемі, ұманың сагиталды сызығы бойынша өлшемі (сурет 2).



А – ұманың көлденең шеңбері



Ә – ұманың көлденең қисық өлшемі



Б – ұманың сагиталды сызығы бойынша өлшемі

Сурет 2 – Енді өлшеу әдістері

Бұқалар енінің морфологиялық жетілуін зерттеу нәтижесі 4 кестеде көрсетілген.

4 кесте – Аталық мал енінің морфологиялық дамуын өлшеу нәтижесі

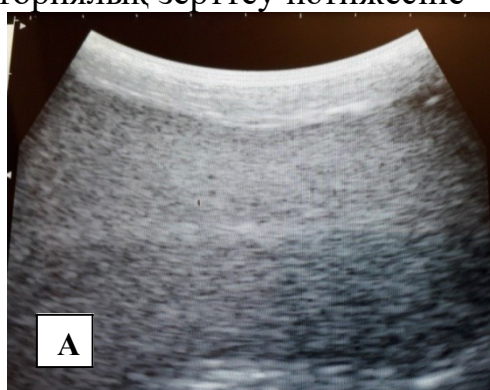
№	Топтар	n	Жасы	Ұманың көлденең шеңбері өлшемі, мм	Ұманың көлденең қисық өлшемі, мм	Ұманың сагиталды сызығы бойынша өлшемі, мм
1	Ені симметриялы	14	6,2±0,4	441±4,7	454±7,9	383±9,4
2	Ені ассиметриямен	3	6,3±1,6	390±13,5	430±13,5	360±13,5

5 кесте нәтижесі бойынша, ені ассиметриямен $n=3(17,7\%)$ бұқаларда ені симметриялы $n=14(82,3\%)$ бұқалармен салыстырғанда ұманың көлденең шеңбері бойынша 1,1 есеге, ұманың көлденең қисық өлшемі – 1,05 есеге, ұманың сагиталды сызығы – 1,06 есеге кем.

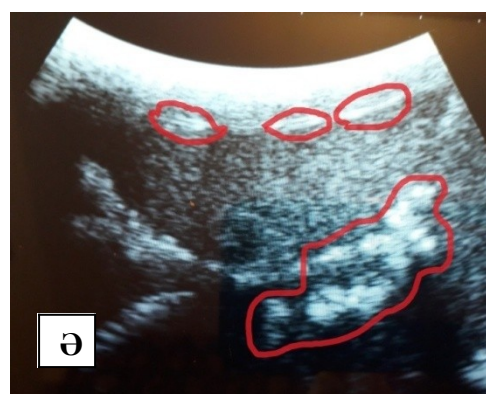
Шәует сапасын лабораториялық зерттеу нәтижесіне

сүйеніп, бұқалардың енін УДЗ жүргіздік.

Ультрадыбыстық зерттеу әдісі бұқа енінің анатомиялық құрылымын кескін түрінде көруге, морфологиялық жағдайына баға беруге мүмкіндік береді. Алдымен бұқаны бекітіп, датчикті енінің каудалды жағына қойып зерттедік. Анықталған өзгерістер 3 суретте көрсетілген.



А – енінің бірқалыпты құрылымы



Ә - ені ұлпасындағы морфологиялық өзгерістер

Сурет 3 – Ультрадыбыстық зерттеу кезіндегі бұқалардың жыныс бездерінің көрінісі

УДЗ нәтижесі бойынша 17 бұқаның ұдайы өндіру қабілеті жоғары, жақсы топтардағы 11-де (65%) ен құрылымы біртегіс, пішіні сопақ, ақ қабығы жоғары эхогенді, паренхимасы орташа эхогенділікпен сипатталды. Ұдайы өндіру қабілеті төмен және нашар 6 (35%) бұқаның ені тегіс емес контуралы, паренхимасында айқын морфологиялық өзгерістер бар екендігі анықталды [17].

Оның ішінде ұрық сапасы төмен 4 бұқада (3 қазақтың ақбас тұқымы мен 1 симментал тұқымы) еннің паренхимасында шашыраңқы гиперехогендік аймақтардың көптігі анықталды, олардың кейбіреулері акустикалық қараңғылықты көрсетті. Қазақтың ақбас тұқымды 2 бұқада (33,3%) ұрығының сапасы нашар болғанына қарамастан, ен және ен сағағының эхогенділігі қалыпты екендігі анықталды.

Талқылау

Қазіргі таңда ауыл шаруашылық жануарларының ұдайы өндіру процестерін оңтайландыру ең өзекті мәселе болып табылады. Осыған байланысты ауыл шаруашылығы жануарларының аналықтарының физиологиялық жағдайын бақылау, оларды ұрықтандырудың қолайлы мерзімдерін анықтау, азықтандыру және ұстау деңгейін бақылау ғана емес. Сонымен қатар, өндіруші аталықтардың денсаулық жағдайы мен олардың ұрығының сапасын зерттеу маңызды және қажет болып табылады.

Асыл тұқымды өндіруші-бұқаларды андрологиялық зерттеудің А.Ф.Колчина мен М.И.Барашкиннің [15] әдістемелік нұсқаулығында көрсетілген әдістермен зерттелінді. Алдымен бұқалардың жыныс органдары, содан соң жыныс рефлекстері және ұрық сапасы зерттелінді.

Жыныс органдарын клиникалық зерттеу нәтижесінде 17 өндіруші-бұқаның 14 (82,3%-)де ұмасы симметриялы, ауырсынусыз, зақымданусыз болды, ал 3(17,7%-)де енінің ассиметриялығы 5%-дан артық екендігі анықталды.

Siqueira J.B., Oba E. [18] мәліметтеріне сүйенсек, Неллоре тұқымды бұқаларда ен пішінінің өзгеру жиілігі мен андрологиялық аспектілері арасында байланыс бар. Авторлардың зерттеу нәтижелері бойынша жануарлардың 99,61%-да енінің пішіні сопақша болған және өсіру үшін сау деп жіктелген.

Жыныс рефлекстерін авторлардың [15] әдістемелік нұсқаулығындағы әдіспен зерттегенде I, II топқа 13 бұқа, III топқа – 3 бас және IV – 1 бас бұқа жатқызылды.

Шәует сапасын бағалау нәтижесінде 17 аталық малдың 11-і (65%) ұрық сапасы бойынша жоғары және жақсы ұдайы өндіру қабілетті топ, ал 6 бұқа (35%) ұдайы өндіру қабілеті жағынан төмен және нашар топ болып танылды.

Келесі ретте, ұсынылып отырған андрологиялық зерттеудің жетілдірілген сұлбасына сәйкес алдымен ұрық сапасы анықталды, себебі аталықтардың ұрықтандыру

деңгейін анықтаудың негізгі көрсеткіші болып табылады. Содан соң, жыныс рефлекстерін баллдық шкаламен санау, жыныс органдарын зерттеуге қосымша морфологиялық және ультрадыбыстық зерттеуді қолдануды ұсынамыз.

Ұрық сапасын лабораторлық бағалау нәтижелері А.Ф.Колчина мен М.И.Барашкиннің [15] әдістемелік нұсқаулығындағы әдіспен зерттегендегі нәтижелермен сәйкес келді.

Жетілдірілген андрологиялық зерттеу сұлбасы бойынша келесі кезең өндіруші-бұқаларда жыныс рефлекстерін 4 баллдық шкаламен бағалау болып табылады. Жыныс рефлекстерін зерттеу нәтижесінде ұдайы өндіру қабілеті жоғары 4 (33%) қазақтың ақбас және 4 (100%) голштинофриз тұқымды бұқаларында рефлекс шкаласы орташа есеппен $3,9 \pm 0,07$ баллды құраса, ұдайы өндіру қабілеті жақсы 6 (50%) қазақтың ақбас тұқымды бұқаларында $3,1 \pm 0,08$ баллды құрады. 2 (17%) қазақтың ақбасы мен 1 бас симментал тұқымдарында нәтиже 2,2-2,6 балл аралығын құрап, минималды дәрежеден төмен екені айқындалды. Аталған жануарлар ұдайы өндіру қабілеті төмен және нашар топтан. Жоғарғы шкала $3,9 \pm 0,07$ балл көрсеткен I топ бұқаларында, сәйкесінше ұрық сапасы да жоғары. Ал жыныс рефлексі бойынша II топтағы 6 қазақтың ақбас тұқымды бұқаларының ішінде 2-уінде жыныс рефлекс деңгейі жақсы болғанымен, оларда ұрық сапасы төмен екендігі анықталды. 2,2-2,6

балл берген өндіруші-бұқаларда ұрығының сапасы да төмен екендігі белгіленді.

Баллдық шкаламен жіктеу әдісі туралы Luigi C.F., Celso K. [19] зерттеулерінде кездестіруге болады. Авторлар өндіруші-бұқаларды Classification by points (CAP) баллы және 15 минутқа созылатын алаңдағы либидо тесті бойынша жіктеді. CAP жүйесі бойынша жануарларды келесідей топтарға бөлуге болады: ең жақсы 9-дан 10-ға дейін балл; өте жақсы 7-8 балл; жақсы 4-6 балл; күдіктілер 0-3 балл аралығы.

Енді морфологиялық зерттеу нәтижесі ені ассиметриямен $n=3(17,7\%)$ бұқаларда ені симметриялы $n=14 (82,3\%)$ бұқалармен салыстырғанда ұманың көлденең шеңбері бойынша 1,1 есеге, ұманың көлденең қисық өлшемі – 1,05 есеге, ұманың сагиталды сызығы – 1,06 есеге кем.

Ені ассиметриялы 3 бұқаның екеуінде ұрықтандыру қабілеті төмен, бір бұқа ұрықтандыру қабілеті жақсы топтан еді. Бұдан біз енінің формасы мен ұрық сапасы арасында байланыс барын көре аламыз, 2 бұқада спермийлер қозғалғыштығы $5 \pm 0,3$ балл, ал 1 бұқада - $8 \pm 0,01$ баллды құрады.

Енінің анатомиялық құрылымын анықтау мақсатында жүргізілген УДЗ нәтижесінде ұдайы өндіру қабілеті жоғары және жақсы топтағы 11 бұқада ені құрылымы орташа экзогенділікпен болды. Ұрықтандыру қабілеті төмен 6 бұқаның 33,3%-да ұрық сапасының төмендігіне қарамастан енінің экзогенділігі қалыпты болды. Біз алған нәтижелер

Jaśkowski J.M., Urbaniak K., Antosik P. [11] және Ali K.M., Ahmad N. [20] жазған деректерімен ұштасады. Мәліметтер бойынша, 10 бұқаның 9-ында шәует сапасы нашар екендігі анықталды. Соған қарамастан, ультрадыбыстық зерттеу кезінде 9 бұқаның 4-де ең

және ең сағақтарының эхогенділігі қалыпты болды. Ультрадыбыстық зерттеу ең және ең сағақтарындағы субклиникалық өзгерістерді анықтауға мүмкіндік береді, осылайша бұқаларды андрологиялық тексерудің тиімділігін арттырады.

Қорытынды

Жыныс рефлексдерін А.Ф.Колчина мен М.И.Барашкиннің әдістемелік нұсқаулығындағы әдіспен зерттегенде I, II топқа 13 бұқа, III топқа – 3 бас және IV – 1 бас бұқа, ал жетілдірілген андрологиялық зерттеулер бойынша ұдайы өндіру қабілеті жоғары және жақсы топқа – 14 бұқа, ұдайы өндіру қабілеті төмен топқа – 2 бас, ұдайы өндіру қабілеті нашар – 1 бұқа жатқызылды. Соңғы әдіс, яғни баллдық шкаламен анықтау ыңғайлы, әрі есептеуге оңай әдіс.

Жетілдірілген андрологиялық зерттеуде қосымша енді морфологиялық зерттеу әдісі енгізілген, нәтижесінде ені ассиметриялы 3 бұқаның екеуінде ұдайы өндіру қабілеті төмен, бір бұқа ұдайы өндіру қабілеті жақсы

топтан еді. Бұдан біз енінің формасы мен ұрық сапасы арасында байланыс барын көре аламыз, 2 бұқада спермийлер қозғалғыштығы $5 \pm 0,3$ балл, ал 1 бұқада - $8 \pm 0,01$ баллды құрады.

Аталық жыныс бездерін УДЗ бойынша ұдайы өндіру қабілеті жоғары және жақсы (65%) топтағы бұқаларда ең құрылымы бір қалыпты, формасы сопақ, ақ қабығы жоғары эхогенділікпен сипатталды. Ұдайы өндіру қабілеті төмен және нашар топтағы бұқалардың 35%-да ені тегіс емес құрылымды, паренхимасында анық морфологиялық ақаулар анықталды. Шәует сапасы төмен 4 бұқада енінің паренхимасында шашыраңқы гиперэхогенді аймақтар анықталды.

Әдебиеттер тізімі

1 Баймишев, Х.Б., Альтергот, В.В., Сеитов, М.С. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока [Текст] / Х.Б.Баймишев и др. / Известия ОГАУ, - 2011. - №32.-1.- С.110-113.

2 Плешанов, Н.В. Эффективность искусственного осеменения кур индивидуальными и смешанными эякулятами [Текст] / Н.В.Плешанов / Вестник студенческого научного общества, - 2014. - №1. - С.202-203.

3 Никиткина, Е.В., Шапиев, И.Ш. Использование спермы быков с низкой концентрацией и активностью сперматозоидов для криоконсервации [Текст] / Е.В.Никиткина и др. / Достижения науки и техники АПК, - 2010. - №7. - С.49-51.

4 Flowers, W.L. Sperm characteristics that limit success of fertilization [Текст] / W.L. Flowers // J.Anim, - 2013. -Vol.91.-№7. - P. 3022-3029. DOI:10.2527/jas.2012-5945

5 Kastelic, J.P. Breeding soundness evaluation and semen analysis for predicting bull fertility [Текст] / J.P. Kastelic / Reprod. Domest. Anim, – 2008. – 43. – P. 368-373.

6 Oberlender, G., Murgas, L.D.S., Zangeronimo, M.G., Silva, A.C. and Pereira, L.J. Influence of Ejaculation Time on Sperm Quality Parameters in High Performance Boars [Текст] / G.Oberlender and others / J Anim Sci Adv, -2012. - №2(5). - P. 499-509.

7 Димов, В.Т., Ефимова, Л.В. Диагностика, терапия и групповая профилактика болезней органов размножения быков-производителей [Текст]: метод. пособие / В.Т.Димов, Л.В.Ефимова. Россельхозакадемия, ГНУ Красноярский НИИЖ. – Красноярск, -2014. – 46 с.

8 Rodriguez-Martinez, H. Semen evaluation techniques and their relationship with fertility [Текст] / H. Rodriguez-Martinez. / Animal Reproduction, -2013. July , 10(3): - P. 148-159.

9 Медведев, Г.Ф. Физиология и патология репродуктивной системы крупного рогатого скота [Текст]: Монография / Г.Ф.Медведев. - Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - 2006. - 216 с.

10 Yadav, S.K., Singh, P., Kumar P., Bhakat, M. Relationship among testicular, physical and semen quality parameters of Murrah buffalo breeding bulls [Текст] / S.K.Yadav, P.Singh and others / Indian journal of dairy science, - 2017. - №4. - P. 462-465.

11 Jaśkowski, J.M., Urbaniak, K., Antosik, P. Ultrasonographic evaluation of reproductive traits in young bulls [Текст] / J.M.Jaśkowski, K.Urbaniak, P.Antosik / [Medycyna Weterynaryjna](#). September, -2004. Volume 60, Issue 9. - P. 994-997.

12 Andrade, A.K.G., Soares, A.T., Cartaxo, F.Q., et al. Achados ultrassonográficos nos testículos e epidídimos de carneiros deslanados jovens e clinicamente sadios [Текст] / A.K.G.Andrade and others / Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, - 2012. - №64. -P. 371-379.

13 Urt, M.A.G. Ecotextura testicular e qualidade seminal emovinos da raça Texel. Tese (D.Sc.). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS. -2014.

14 Ханчина, А.Р. «Ультразвуковое исследование семенников быков-производителей» [Текст] / А.Р.Ханчина / Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г.Ф.Медведева (10-12 октября, 2013г.).

15 Колчина, А.Ф., Андрологическая диспансеризация племенных быков-производителей [Текст]: метод.указания / А.Ф.Колчина, М.И. Барашкин. / Уральская ГСХА, -2011. – 24 с.

16 Жакыпов, И.Т., Г.Б. Өндіруші-бұқалардың ұрығының сапасын бағалау, аталық жыныс бездерінің морфологиялық және ультрадыбыстық

зерттеу нәтижелері [Текст] / И.Т.Жақыпов, Г.Б. Турысбаева. / «Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты». – 2020. - №1 (85). -63-69 бет.

17 Джакупов, И.Т., Диагностика нарушений воспроизводительной функции у быков-производителей [Текст] / Турысбаева, Г.Б., Момбеков, Б.Е., Сейсенов, Б.С., Маханбетова, А.Б. т.б. / «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии». - 2020. - №1. - С.131-134

18 [Siqueira, J.B.](#), [Oba, E.](#) Testicular shape and andrological aspects of young Nellore bulls under extensive farming [Текст] / [J.B.Siqueira](#), [E.Oba](#) / [Revista Brasileira de Zootecnia](#), -2012. -Vol.41. Issue 3. - P. 612-617.

19 Luigi, C.F., Celso, K. Andrologic evaluation by points and libido test in corral of young bulls Braford [Текст] / C.F.Luigi, K.Celso / Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.9, n.2) P.233-243, abr –jun (2015).

20 Ali, K.M., Ultrasound Imaging of Testes and Epididymides of Normal and Infertile Breeding Bulls [Текст] /K.M.Ali, N.Ahmad / Pakistan Veterinary Journal, – 2011. – №4. – P. 345-350.

References

1 Baymishev, H.B., Altergot, V.V., Seitov, M.S. Innovatsionnyie tehnologii vosproizvodstva krupnogo rogatogo skota v usloviyah intensivnoy tehnologii proizvodstva moloka [Текст] / H.B.Baymishev i.dr. / Izvestiya OGAU, - 2011. - №32-1. - S.110-113.

2 Pleshanov, N.V. Effektivnost iskusstvennogo osemneniya kur individualnyimi i smeshannyimi eyakulyatami [Текст] / N.V.Pleshanov / Vestnik studencheskogo nauchnogo obschestva, - 2014. - №1. - S.202-203.

3 Nikitkina, E.V., Shapiev, I.Sh. Ispolzovanie spermyi byikov s nizkoy kontsentratsiey i aktivnostyu spermatozoidov dlya kriokonservatsii [Текст] / E.V.Nikitkina i.dr. / Dostizheniya nauki i tehniki APK, - 2010. - №7. - S. 49-51.

4 Flowers, W.L. Sperm characteristics that limit success of fertilization [Текст] / W.L. Flowers / J.Anim. -2013. -Vol.91. -№7. -P.3022-3029. DOI:10.2527/jas.2012-5945

5 Kastelic, J.P. Breeding soundness evaluation and semen analysis for predicting bull fertility [Текст] / J.P. Kastelic / Reprod. Domest. Anim. – 2008. – 43. – P. 368-373.

6 Oberlender, G., Murgas, L.D.S., Zangeronimo, M.G., Silva, A.C. and Pereira, L.J. Influence of Ejaculation Time on Sperm Quality Parameters in High Performance Boars [Текст] / G.Oberlender and others / J Anim Sci Adv, -2012. - №2(5). - P. 499-509.

7 Dimov, V.T., Efimova, L.V. Diagnostika, terapiya i gruppovaya profilaktika bolezney organov razmnozheniya byikov-proizvoditeley [Текст]: metod. posobie / V.T.Dimov, L.V.Efimova. Rosselhozakademiya, GNU Krasnoyarskiy NIIZh. – Krasnoyarsk, -2014. – 46 s.

8 Rodriguez-Martinez, H. Semen evaluation techniques and their relationship with fertility [Tekst] / H. Rodriguez-Martinez. // Animal Reproduction, -2013. - July. 10(3): -P. 148-159.

9 Medvedev, G.F. Fiziologiya i patologiya reproduktivnoy sistemyi krupnogo rogatogo skota [Tekst]: Monografiya / G.F.Medvedev. - Gorki: Belorusskaya gosudarstvennaya selskohozyaystvennaya akademiya, - 2006. - 216 s.

10 Yadav, S.K., Relationship among testicular, physical and semen quality parameters of Murrah buffalo breeding bulls [Tekst] Yadav, S.K., Singh, P., Kumar P., Bhakat, M. // Indian journal of dairy science, - 2017. - №4. - P. 462-465.

11 Jaśkowski, J.M., Urbaniak, K., Antosik, P. Ultrasonographic evaluation of reproductive traits in young bulls [Tekst] / J.M.Jaśkowski, K.Urbaniak, P.Antosik / Medycyna Weterynaryjna. September, - 2004. -Vol.60. Issue 9. - P. 994-997.

12 Andrade, A.K.G., Soares, A.T., Cartaxo, F.Q., et al. Achados ultrassonográficos nos testículo e epidídimos de carneiros deslanados jovens e clinicamente sadios [Tekst] / A.K.G.Andrade and others / Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, - 2012. - №64. P.371-379.

13 Urt, M.A.G. Ecotextura testicular e qualidade seminal emovinos da raça Texel. Tese (D.Sc.). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS. -2014.

14 Hanchina, A.R. «Ul'trazvukavoe issledovanie semennikov bykov-proizvoditelej» [Tekst] / A.R.Hanchina / Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 75-letiyu so dnya rozhdniya i 50-letiyu nauchno-prakticheskoy deyatel'nosti doktora veterinarnykh nauk, professora G.F.Medvedeva (10-12 oktyabrya, 2013g.).

15 Kolchina, A.F., Barashkin, M.I. Andrologicheskaya dispanserizaciya plemennykh bykov-proizvoditelej [Tekst]: metod.ukazaniya / A.F.Kolchina, M.I. Barashkin. // Ural'skaya GSKHA, -2011. – 24 s.

16 Dzhakupov, I.T., Turysbaeva, G.B. Əndirushi-býkalardyň ýrygynyň sapasyn bařalau, atalyk zhynys bezderiniň morfologiyalyk zhəne ul'tradybystyk zertteu nətizheleri [Tekst] / I.T.Dzhakupov, G.B. Turysbaeva. // «Izdenister, nətizheler – Issledovaniya, rezul'taty». – 2020. - №1 (85). -63-69 bet.

17 Dzhakupov, I.T., Diagnostika narushenij vosпроизvoditel'noj funkcii u bykov-proizvoditelej [Tekst] / I.T. Dzhakupov, G.B.Turysbaeva t.b.// «Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii». - 2020. - №1. - S. 131-134.

18 Siqueira, J.B., Oba, E. Testicular shape and andrological aspects of young Nellore bulls under extensive farming [Tekst] /J.B.Siqueira, E.Oba// Revista Brasileira de Zootecnia, – 2012. -Vol.41. Issue 3. - S. 612-617.

19 Luigi, C.F., Celso, K. Andrologic evaluation by points and libido test in corral of young bulls Braford [Tekst] / C.F.Luigi, K.Celso // Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.9, n.2). -P.233-243, abr –jun (2015).

20 Ali, K.M., Ultrasound Imaging of Testes and Epididymides of Normal and Infertile Breeding Bulls [Tekst] /K.M.Ali, N.Ahmad// Pakistan Veterinary Journal. – 2011. – №4. – P. 345-350.

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ БЫКОВ-
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

*Джакупов Исатай Тусупович
Доктор ветеринарных наук, профессор
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: dzhakupov@mail.ru*

*Турсыбаева Гулзат Булатовна
Магистр ветеринарных наук, ассистент
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
E-mail: bulatovna-2014@mail.ru*

*Жаркимбаева Жанаргуль Зейноллаевна
Доктор Phd, старший преподаватель
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: kjan_life@mail.ru*

*Камсаев Канат Мухаметжанович
Кандидат ветеринарных наук, доцент
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: kamsaiev@mail.ru*

*Доманов Дюсен Искакович
Кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: ddi-66@mail.ru*

*Байкадамова Гульнар Ахановна
Кандидат ветеринарных наук, доцент
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: guldoctor2@mail.ru*

Аннотация

Предложена усовершенствованная схема андрологического исследования, включающая оценку качества спермы, бальную оценку половых рефлексов, морфологическое и ультразвуковое исследование семенников. Данное андрологическое исследование позволит комплексно диагностировать нарушения воспроизводительной способности быков-производителей. По результатам бальной оценки половых рефлексов к группе с высокой воспроизводительной способностью отнесены 8 быков, с хорошей – 14, с низкой – 2 головы, с плохой – 1 бык. Из 6 быков казахской белоголовой породы, которые относятся ко II группе, несмотря на хороший уровень полового рефлекса у 2 качество спермы низкое. Морфологическое исследование семенников показано, что у 2 из 3 быков они были асимметричными, один бык был из группы с хорошей воспроизводительной способностью. Существует взаимосвязь между формой, величиной и качеством спермы, подвижность сперматозоидов у 2 быков составила $5 \pm 0,3$ балла, а у 1 быка - $8 \pm 0,01$ балла. Ультразвуковое исследование семенников показало, что у быков с высокой и хорошей воспроизводительной способностью (65%) структура семенников была гладкой, овальной формы, а белочная оболочка представляла собой высоко эхогенную капсулу. В структуре паренхимы семенников быков (35%) из группы с низкой и слабой воспроизводительной способностью обнаружены морфологические изменения с неровным контуром. У 4 быков с низким качеством спермы выявлены гиперэхогенные зоны, разбросанные по паренхиме семенников.

Ключевые слова: бык; усовершенствованная схема андрологического исследования; клиническое; рефлексологическое; морфологическое; ультразвуковое исследование; половые органы.

MODERN METHODS OF ASSESSING THE REPRODUCTIVE CAPACITY OF BREEDING BULLS

Jakupov Isatai Tusupovich

*Doktor of veterinary sciences, Professor
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University*

Nur-Sultan, Kazakhstan

E-mail: dzhakupov@mail.ru

Turysbayeva Gulzat Bulatovna

Master of sciences, assistant

S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University

Nur-Sultan, Kazakhstan

E-mail: bulatovna-2014@mail.ru

Zharkinbayeva Zhanargul Zeinollaevna

PhD Doctor, senior Lecturer

S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University

Nur-Sultan, Kazakhstan

E-mail:kjan_life@mail.ru

*Kamsayev Kanat Muchamedzhanovich
Candidate of vet sciences, docent
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail:kamsaiev@mail.ru*

*DomanovDyusenIskakovich
Candidate of vet sciences, senior Lecturer
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail:ddi-66@mail.ru*

*Baikadamova Gulnara
Candidate of vet sciences, docent
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail:guldoctor2@mail.ru*

Abstract

An improved scheme of andrological research is proposed, including an assessment of the quality of sperm, a score assessment of sexual reflexes, morphological and ultrasound examination of the semen. This andrological study will make it possible to comprehensively diagnose violations of the reproductive ability of breeding bulls. According to the results of the score assessment of sexual reflexes, 8 bulls were assigned to the group with high reproductive ability, 14 bulls with good, 2 heads with low, 1 bull with bad. Of the 6 bulls of the Kazakh white-headed breed, which belong to group II, despite a good level of sexual reflex, 2 have low sperm quality. Morphological study of the offspring showed that in 2 out of 3 bulls they were asymmetric, one bull was from a group with good reproductive ability. There is a correlation between the shape, size and quality of sperm, sperm motility in 2 bulls was 5 ± 0.3 points, and in 1 bull - 8 ± 0.01 points. Ultrasound examination of the seeds showed that in bulls with high and good reproductive capacity (65%), the structure of the seeds was smooth, oval in shape, and the protein shell was a highly echogenic capsule. Morphological changes with an uneven contour were found in the parenchyma structure of bull semen (35%) from the group with low and weak reproductive ability. Hyperechogenic zones scattered throughout the parenchyma of the semen were revealed in 4 bulls with low sperm quality.

Key words: bull; improved andrological examination scheme; clinical; reflexological; morphological; ultrasound examination; genitals.