

айырбасталды. Ата-аналық топты ұстау және азықтандыру шарттары бірдей болды. Екінші топтағы тірі салмақ көрсеткіштері бірінші топтың көрсеткіштерінен сәл асып түседі. Сонымен, аналықтардың тірі салмағы бірінші топта ата-аналық шеберханаға кіргеннен кейін 2194 г, ал еркектер - 2793 г, екінші топта - 2240 және 2997 г болды. 36 аптада екінші топтағы тауықтардың тірі салмағы 1,8% -ға (3420 г), кокерелдер - 0,8% -ға жоғары болды және 4012 г құрады. II топтағы жұмыртқалардың құнарлылығы біріншіге қарағанда (83,7%) 1,2% -ға (84,9%) жоғары, II топтағы инкубациялық қабілеттілік бұл көрсеткіштен I топқа қарағанда 0,5% -ға сәл асады және 87 құрады, 2 және 86,7% сәйкесінше. I топтағы тәуліктік балапандардың шығуы 72,6% құрады, II топта ол 1,4% көбейіп, 74% құрады. Екі топтағы қауіпсіздік жоғары деңгейде болды және 92,9 және 93,2% құрады. I топтағы жұмыртқалардың жалпы жиынтығы 2087,83 мың дана, II топта 2272,34 мың дана болды.

ӘОЖ 68.39.13

DOI 10.52578/2305-9397-2021-1-1-49-56

Сапарбекова Ж.Б., магистрант, негізгі автор, ORCHID ID 0000-0001-5419-1760

Торайғыров Университеті, 140008, Ломов көшесі, 64, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы, jaz.sweet@mail.ru

Сейтеуов Т.Қ., Ph.D, ORCHID ID 0000-0003-4026-2876

Торайғыров Университеті, 140008, Ломов көшесі, 64, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы, seyteuovt@inbox.ru

Атейхан Б., Ph.D докторанты, ORCHID ID 0000-0002-5633-972X

Торайғыров Университеті, 140008, Ломов көшесі, 64, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы, bolatbek_ateihanuly@mail.ru

Saparbekova J.B., Postgraduate, the main author

Toraigyrov University, 140008, Lomov str, 64, Pavlodar, Republic of Kazakhstan, jaz.sweet@mail.ru

Seiteuov T.Q., Ph.D.

Toraigyrov University, 140008, Lomov str, 64, Pavlodar, Republic of Kazakhstan, seyteuovt@inbox.ru

Atheykhan B., Ph.D. student

Toraigyrov University, 140008, Lomov str, 64, Pavlodar, Republic of Kazakhstan, bolatbek_ateihanuly@mail.ru

**СИММЕНТАЛ ТҰҚЫМДЫ ДОНОР СИЫРЛАРЫНЫҢ ЭМБРИОӨНІМДІЛІГІ
ЖӘНЕ ШАЙЫП АЛЫНҒАН ЭМБРИОНДАРДЫ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ
КӨРСЕТКІШТЕРІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ НӘТИЖЕЛЕРІ
EMBRYO PERFORMANCE OF SIMMENTAL DONOR COWS AND RESULTS OF
EMBRYO MORPHOLOGICAL EVALUATION**

Аннотация

Мақалада симментал тұқымды донор сиырларды әр түрлі жынысты шәуеттермен ұрықтандырып, гормон егу арқылы донорларға суперовуляция тудыру, эмбрион шайып алу, бір және қос жынысты шәуетпен қолдан ұрықтандыру арқылы шайып алынған эмбриондарды өзара морфологиялық көрсеткіштері бойынша даму сатыларына қарай жіктеп, екі топқа бөліп, салыстыру арқылы донорлардың эмбриоөнімділігіне талдау жасалынған.

Малдың физиологиялық ерекшеліктеріне сай донор сиыр мен реципиент құнажындарды таңдау критерийлері мен гормонға жауап реакциялары, шайып алған эмбриондардың дамуындағы ерекшеліктері мен эмбрион даму сатысының реципиент құнажындарға көшіріп отырғызу үшін маңыздылығы да атап өтілген.

Эмбрион трансплантациялау технологиясының реттілігі алдымен донор сиырларды таңдап, оларды шәуетпен ұрықтандыру, ұрықтандырылғаннан кейін фолликула стимулдеуші гормондарды қолдану арқылы суперовуляция тудырып ұрық шайып алу арқылы реципиент құнажындарға көшіріп отырғыздық. Нәтижесінде барлығы 9 донор сиырдан 113 эмбрион

шайып алынды. Бұл аз уақытта асыл тұқымды табынның санын жылдам көбейтуге септігін тигізеді.

ANNOTATION

This article discusses the importance of embryo transplantation for cattle and obtaining an embryo by creating a superovulation for Simmental cattle, evaluating embryos by morphological parameters and determining their suitability for transplantation, as well as methods for extracting, evaluating the quality and transplantation of embryos.

According to the results of insemination, 113 embryos were obtained from 9 donors. Of these, 76.7 % are suitable, the remaining 23.3 % are not suitable for transplantation, and an average of 12.5 embryos can be obtained from a single cow.

From 6 donors, 71 embryos were obtained by insemination with bisexual sperm, 65 embryos are suitable, 6 embryos are not suitable for transplantation, in the middle 11.8 embryos from a cow.

From 3 donors, 42 embryos were obtained by insemination with sexed seed, 26 suitable, 16 unsuitable for transplantation, and an average of 14 embryos from a cow

Түйін сөздер: *донор, реципиент, эмбрион, трансплантация, гормон, шәует, суперовуляция, морула, жұмыртқалық.*

Key words: *donor, recipient, embryo, transplant, hormone, sperm, superovulation, morula, egg.*

Өзектілігі. Қазіргі жағдайда асылдандыру жұмысының тиімділігін арттыру мақсатында ірі қара малын көбейту және өсіру үшін эмбрион көшіріп отырғызу тәсілі зор мүмкіндіктерге жол ашады. Жаңа технология табынның көбеюін 6–7 есе жеделдету арқылы жылына бір донор малдан 100-ге жуық эмбрион және реципиент малдан 50-ге жуық бұзау алуға мүмкіндік тудырып отыр. Әлемдік статистикаға үңілсек, эмбрион көшіріп отырғызу бойынша мал шаруашылығы жақсы дамыған АҚШ, Канада, Голландия, Германия сынды елдер көш басына орныққан, әлем бойынша шығарылған барлық эмбриондар санының 50 % осы елдердің үлесіне тиесілі. Америкалық Голштин қауымдастығының 2015 жылғы деректері бойынша осы елде шығарылып, аса құнды деп бағаланған бұқалардың 87 % осы тәсілді қолданып шығарылған [1].

Жануар ұрығын көшіріп отырғызу технологиясы – мал басын көбейтудің дәстүрлі жүйесімен, яғни қолдан ұрықтандырумен салыстырғанда көптеген артықшылықтарға ие. Бұл технология 20 ғасырдың 70 жылдары белсенді түрде дами бастады. Бүгінгі күні бұл бағыт түрі өнеркәсіптік масштабқа ие. Статистикаға сүйенсек, әлемде 2003 жылдан бері жыл сайын 1 миллионнан артық эмбрион көшіріп отырғызылған екен. Қазіргі таңда эмбрион көшіріп отырғызу технологиясы рекордист сиырлардан бүкіл өмірінде бірнеше жүздеген бұзау алуға мүмкін екендігін дәлелдеп отыр. АҚШ-та сүтті бағыттағы голштин тұқымының сиырынан 6 рет ұрық алынып, шайылынып алынған 201 эмбрион мұздатылып, көшіріліп отырғызылғаннан кейін 131 бұзау дүниеге келген [2].

Қос жынысты шәуетпен ұрықтандыру арқылы донор сиырлардан эмбрион шайып алып, эмбриондарды реципиент сиырларға көшіріп отырғызу арқылы қысқа мерзімде өнімділігі жоғары ұрпақ алуға қол жеткізу, бір жынысты шәуеттерді қолданып сүт өнімі жоғары донор сиырлардан алынған эмбриондарды реципиент сиырларға трансплантациялау, нәтижесінде тек қана ұрғашы ұрпақтар туылу арқылы сүтті комплекстерде өнімділігі жоғары не болмаса одан да асып түсетін аналық мал басын жедел түрде көбейтуді эмбрион трансплантациясының мал шаруашылығындағы үлкен бір төңкерісі деп атауға болады.

Бұл тәсілдің сүтті бағыттағы шаруашылықтарға келтірер экономикалық тиімділігі айтпасада түсінікті. Сол үшін біз өз зерттеуімізде донор сиырларды бір жынысты және қос жынысты шәуеттермен қолдан ұрықтандыру арқылы эмбрион өнімділігін анықтадық.

Біздің зерттеулеріміздің мақсаты Галицкое ЖШС-дегі симментал тұқымды донор сиырлардың эмбрион өнімділігін анықтап, шайып алынған эмбриондарды морфологиялық

көрсеткіштері бойынша бағалау, бұл технологияның шаруашылықтарда қолдану тиімділігін анықтау болып табылады.

Зерттеудің материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары Павлодар облысының Успенка ауданында орналасқан «Галицкое» ЖШС-де жүргізілді. Бұл шаруашылық сүтті-етті бағыттағы симментал тұқымды малдарын өсірумен айналысады.

Зерттеу жұмысы донор малды таңдаудан басталды. Донор мал деп асыл тұқымдылығы жоғары құнды малды айтады. Донорлыққа денсаулығы бірқалыпты, семіздік күйі орташа, денсаулығы жақсы 2-4 рет төлдеген сиырларды таңдаған дұрыс. Себебі, эмбрион трансплантациялау мал шаруашылығында ерекше мән берерлік жетістік және құнды генотиптерді жеделдете көбейтудің ең сәтті тәсілі болып табылады және оның нәтижелі болуына донор малды дұрыс таңдаудың да тікелей қатысы бар [3].

Зерттеу жұмысын шаруашылықтағы өсіріліп жатқан, өнімі мол, рекордист немістің симментал тұқымды 9 донор сиырларына жүргіздік. Денсаулығы бірқалыпты, жеңіл бұзаулағыш келетін, гинекологиялық аурулары анықталмаған, семіздік күйі орташа, 2-4 рет төлдеген сиырлар донорлыққа мұқият таңдалынып алынды. Трансплантацияға жарамды эмбрион алу үшін донор сиырдың тұқымы, берітін өнім мөлшері, денінің саулығы, гормонға әсер ету қасиеті, жыныс циклі қалыпты екенін мұқият тексерген жөн.

Алдымен донор сиырлардың тік ішегіне гинекологиялық зерттеу жүргізіп, жыныс мүшелерінің сау екеніне көз жеткізгеннен кейін, күйітін анықтап, 11-ші тәулікте донорларға суперовуляция тудырдық.

Суперовуляция тудыртуға біз Германияда жасалынып шыққан Плусет гормонын қолдандық. Плусет гормонын донор сиырларға таңертең және кешке 2 мәртеден 4 күн бойы бұлшық етке енгізіп отырдық.

Шетелдік ғалым Миккола М. суперовуляция тудырту үшін Фоллитропин және Плусет гормондарын қолданған 2 топ сиырларының эмбриоөнімділігінде аса үлкен айырмашылықтың байқалмағанын айтқан. Егер препарат көп мөлшерде қолданылса, организмге теріс әсерін беріп, жұмыртқалықтарға да өз әсерін береді. Дегенмен, шетел ғалымдары Мухаммад И.О. және Хуссейн А. М. донор сиырға тәулігіне 1 рет 25 мг препарат егуді суперовуляция тудыртуға ең қолайлы мөлшер деп есептесе [4].

Біз зерттеуімізде Плусет гормонын бір бас сиырға тәулігіне 2 рет 10 мл-нан және 4-ші күні қосымша простагландин екпесін еттік. Жалпы екпе мөлшері 1 донор малға 11,0 мл-ды құрады. 4-ші тәулікте қосымша Простагландин (Магэстрофан 2,0 мг) екпесін еттік. Гормон егіліп болғаннан кейін сиырлардың күйітін мінез-құлқы мен сырт белгілерінде туындаған өзгеріс арқылы байқауға болады. Осы уақытта әрбір донор сиырды бір жынысты және қос жынысты бұқа шәуетімен ұрықтандыру үшін 2 реттен таңертең және кешке екі есе доза шәуетпен қолдан ұрықтандырдық.

Донор сиырлардың эмбриоөнімділігін анықтау үшін екі түрлі шәуетпен ұрықтандырғандықтан бір жынысты шәуетпен ұрықтандырылған және қос жынысты шәуетпен ұрықтандырылған донор сиырлар деп екі топқа бөліп алдық.

Ұрықтандырғаннан кейін 7-ші тәулікте ректальді зерттеу арқылы гормон әсерінен тудырылған суперовуляция деңгейін анықтадық. Жұмыртқалықтардағы суперовуляция деңгейін нашар, орта, жақсы деп үш деңгейге бөлдік. Зерттеу барысында 3-5 сары дене түзілсе – нашар, 5-7 сары дене – орта, 7-ден көп сары дене анықталса – жақсы деп белгілейміз.

Сары денені анықтағаннан кейін донор сиырлардың жатыр мүйіздерінен эмбриондарды шайып алдық. Эмбриондарды Германияның Нойштадт Айш үлгісіндегі Фоллей катетерлерін қолданып, әр жатыр мүйізіне 450-500 мг Дюльбекко ерітіндісін құю арқылы шайып алып, шайындыны Петр табақшаларына орналастырдық.

Табақшаларға бөлінген ерітіндінің ішінен NikonSMZ стериомикроскопының көмегімен эмбриондарды таптық. Эмбриондарды көшіріп отырғызудан бұрын морфологиялық көрсеткіштері бойынша зерттелінді. Микроскоппен қарау арқылы эмбрионны жарамды және жарамсыздығын, эмбрионның сапасы мен даму сатыларының сәйкестігін анықтап, жарамсыз

эмбриондарды оңай бөліп алдық. Жарамды эмбриондар микроскоппен қарағанда құрылымы қалыпты, аздап қана бүлінген немесе мүлдем бүлінбеген бластокуысы түзілген морулалар мен бластоцисталары бар. Зерттеу барысында мөлдір қабығы өзгеріске түскен, бластомер көлемдері әр түрлі, даму процесі тоқтап, терең өзгеріске ұшыраған көшіріп отырғызуға жарамсыз эмбриондар да анықталды.

Біздің мақсатымыз донор сиырдың жатырында орналасқан эмбриондарды шайып алғаннан кейін эмбриондарды реципиент сиырларға көшіріп отырғызғанға дейін сапасын сол қалпында сақтауымыз керек

Эмбрионды сақтаудың жасанды анабиоз – мал эмбрионына суықпен әсер ете отырып, эмбрионның зат алмасуын уақытша тежеу арқылы, өз сапасы мен қасиеттерін жоғалтпауға мүмкіндік беретін ерекше тәсілін қолданамыз.

Жаңа шайылынып алынған эмбриондардың көшіріп отырғызуға жарамдысын өсіру медиумына салып, түтікше пайеттерге сордыдық. Эмбрионды түтікше пайетте өсіру үшін оны 0,25 қоректік сұйықпен қосып, жеке жеке пайеттерге сордырып аламыз. Қоректік сұйықта эмбрион пайет ортасында орналасады, екі жағынан ауамен шектеліп, кейін тағы да сұйық сордырамыз.

Пайетке сордырылған эмбриондарды 37 градус термостатта өсіреді. Шайылынып алынған дамуы әр түрлі сатыдағы эмбриондар 90 %-ға жуығы дамуын ары қарай жалғастырса, 10 %-да өсу үрдісі тежеледі. Сыртқы ортада өсірілген эмбриондарды реципиенттерге көшіріп отырғызғанда 50 %-дан астамы буаз болатыны дәлелденген. Медиумда өсірілген эмбриондар мал құрсағында дамыған эмбриондарға қарағанда дамуы 3–4 күнге баяулауы мүмкін.

Зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері. 6 донор сиыр қос жынысты шәуетпен, 3 донор сиыр бір жынысты шәуетпен қолдан ұрықтандырылып, 1 аптадан соң шайып алынды (1-кесте).

1-кесте – Симментал тұқымды донор сиырларының эмбриоөнімділігіне бір жынысты және қос жынысты шәуеттердің тигізетін әсері

№	Шәуеттің түрі	Донор саны, n	Шайылынып алынған эмбриондар саны		Жарамды эмбриондар, %		Жарамсыз эмбриондар, %	
			n	%	n	%	n	%
1	Бір жынысты шәует	3	42	100,0	26	51,8	16	48,2
2	Қос жынысты шәует	6	71	100,0	65	91,5	6	8,5
Барлығы		9	113	100,0	91	76,7	22	23,3

9 донор сиырдан барлығы 113 эмбрион алынды. 1 донордан орташа 12,5 эмбрион шайылынып алынды. Оның ішінде жарамды эмбриондар 91 (76,7 %), жарамсыз эмбриондар 22 (23,3 %) құрап отыр. Фауст Е. А. суперовуляцияның ең тиімді нәтижесі деп – аналық безінен жұмыртқа түтігіне 10–20 жұмыртқа жасушалардың келуін және донор малдан 1 реттік шайып алудан трансплантацияға жарамды көптеп эмбрион алынуын айтады [5].

2, 3 кесте және 1 сызбада донор сиырларды бір жынысты және қос жынысты шәуетпен ұрықтандырылып шайылып алынған эмбриондардың саны мен сапасы көрсетілген.

Бір жынысты шәуетпен қолдан ұрықтандыру арқылы 3 донор сиырдан барлығы 42 эмбрион шайылып алынды. Орта есеппен бір донор сиырдан 14 эмбрион шайып алуға болатындығы анықталды. Эмбриондардың саны әр түрлі: KZS178924313 нөмірлі сиырдан эмбрион шайылынып алынбаған, KZS178865458 нөмірлі донор сиыр 28 эмбрион шайылып алынды. Оның 23 көшіріп отырғызуға жарамды болып шықты. Мұндай өзгешеліктің болуын

әрбір сиырдың физиологиялық ерекшеліктері мен гормонға жауап реакциясының әр түрлілігімен түсіндіруге болады. Барлық эмбриондардың ішінен жарамды 26 (51,8%), жарамсыз 16 (48,2 %) эмбриондар анықталды.

2-кесте – Бір жынысты шәуетпен ұрықтандыру арқылы донорлардан шайылынып алынған эмбрион саны мен сапасы

Рет саны	Донор номері	Шайылынып алынған эмбрион саны		Эмбрион сапасы			
		Барлығы		Жарамды		Жарамсыз	
		п	%	п	%	п	%
1	KZS178865458	28	100,0	23	82,1	5	17,9
2	KZS178865471	14	100,0	3	21,4	11	78,6
3	KZS178924313	-	-	-	-	-	-
Барлығы		42	100,0	26	51,8	16	48,2

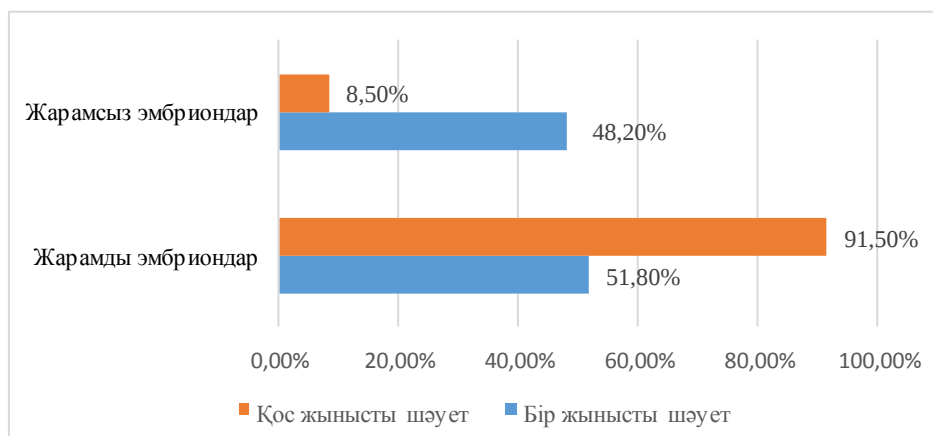
3-кесте – Қос жынысты шәуетпен ұрықтандыру арқылы донорлардан шайылынып алынған эмбрион саны мен сапасы

Рет саны	Донор номері	Шайылынып алынған эмбрион саны		Эмбрион сапасы			
		Барлығы		Жарамды		Жарамсыз	
		п	%	п	%	п	%
1	KZS178874122	20	100,0	20	100,0	-	-
2	KZS178685616	14	100,0	12	85,7	2	14,3
3	KZS178865888	1	100,0	1	100,0	-	-
4	KZS178863784	19	100,0	16	84,2	3	15,8
5	KZS178873964	7	100,0	7	100,0	-	-
6	KZS178863784	10	100,0	9	90,0	1	10,0
Барлығы		71	100,0	65	91,5	6	8,5

6 донор сиырдан барлығы 71 эмбрион алынды. Орташа бір донордан 11,8 эмбрион алуға болады. Көшіріп отырғызуға жарамды 65 (91,5 %), жарамсыз 6 (8,5 %) эмбриондар анықталды. Жарамды деп танылған эмбриондарда үлкен ауытқушылық байқала қоймайды 85,7-100,0 % аралығы, жарамсыз эмбриондарда 10,0-15,8 % шамалы ғана ауытқушылықты байқауға болады. Ең көп эмбрионды KZS178874122 нөмірлі донор сиырдан 20 эмбрион алынған. KZS178865888 нөмірлі донор сиырдан бар жоғы 1 эмбрион шайылынып алынды.

Х. Абдалла донор сиырларды әр түрлі шәуетпен бір мезгілде ұрықтандырып, бір жынысты шәуетті қолдану арқылы ұрықтандырылған құнажындардың төлдеуі 34,0 %, 32,2 %, 29,3 %, қос жынысты шәуеттерді қолдану нәтижесі 62,5 %, 57,8 %, 51,1 % құраған. Яғни, біздің зерттеуімізде де бір жынысты шәуеттерден қос жынысты шәуеттерге қарағанда шайып алынған эмбрион санының төмен болатындығымен сәйкес келіп тұр. Тағы бір зерттеу тобы әр түрлі уақытта жынысы бойынша сұрыпталған шәуеттерді донорларға ұрықтандырған. Нәтижесінде

басқа уақытта ұрықтанған донорларға қарағанда, шырыш ағуы басталғаннан кейін тәуліктің 20-24 сағат аралығында 55,6 % ұрықтанған донорлар анықталған [6] (1 сурет).



1-сурет – Симментал тұқымды донор сиырларының эмбриоөнімділігіне бір жынысты және қос жынысты шәуеттердің тигізетін әсері

Төменде бір жынысты және қос жынысты шәуеттерді пайдаланып ұрықтандырылған донор сиырлардан шайып алынған эмбриондардың даму сатылары мен оларды салыстыру нәтижелері келтірілген.

4-кесте – Бір жынысты шәуеттерді қолданып ұрықтандырылған донор сиырлардан шайылынып алынған эмбрион даму сатысы

Донорлардың номері	Барлық эмбриондар		Эмбриондардың даму сатысы							
			ерте морула		нығыз морула		Ертебластоциста		ұрық тоқ. жұм. торшасы	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
KZS178865458	28	100	2	7,1	8	28,6	15	53,6	3	10,7
KZS178865471	14	100	2	14,3	-	-	3	21,4	9	64,3
KZS178924313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Барлығы	42	100	4	9,5	8	19,04	18	42,9	12	28,6

5-кесте – Қос жынысты шәуеттерді қолданып ұрықтандырылған донор сиырлардан шайылынып алынған эмбрион даму сатысы

Донорлардың номері	Барлық эмбриондар		Эмбриондардың даму сатысы							
			ерте морула		нығыз морула		ерте бластоциста		ұрық тоқ. жұм. торшасы	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
KZS178874122	20	100	-	-	2	10,0	18	90,0	-	-
KZS178685616	14	100	-	-	3	21,4	9	64,3	2	14,3
KZS178865888	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-
KZS178863784	19	100	1	5,3	2	10,5	14	73,7	2	10,5
KZS178873964	7	100	-	-	3	42,8	4	57,2	-	-
KZS178863784	10	100	-	-	4	40	5	50,0	1	10,0
Барлығы	71	100	1	1,4	14	19,7	51	71,8	5	7,04

Қорытынды. Донор сиырларды қос жынысты шәуетпен ұрықтандыру арқылы орта есеппен 1 бас сиырдан 11,8 эмбрион шайып алынды, оның ішінде жарамды 10,8%, жарамсыз 1,0 % эмбрион анықталды. Бір жынысты шәуетпен ұрықтандыру арқылы 1 бас сиырдан орта есеппен 14 эмбрион, жарамды 8,7 %, жарамсыз 5,3 % эмбрион табылды.

Суперовуляция нәтижесіне ұрықтандыру үшін қолданылатын шәуеттің түрі мен сапасы да өз әсерін тигізеді. Келесі кестелерде әр түрлі шәуеттерді қолданып донор сиырларды ұрықтандырып, олардан шайылынып алынған эмбрион саны мен сапасын салыстырған зерттеу нәтижелері көрсетілген.

2 донор сиырдан 42 эмбрион шайылынып алынды, 1 донор сиырға суперовуляция түзілту нәтижесіз болды. Ерте морула сатысындағы эмбриондар 9,5 %, нығыз морула 19,04 %, ерте бластоциста 42,9 %, ұрық тоқтамаған жұмыртқа торшалары 28,6 % құрап отыр. Морула сатысындағы эмбриондар 28,54 %, бластоциста сатысындағы эмбриондар 42,9 % болса, 3 донор сиырдың біреуінде суперовуляция нәтижесіз болды.

2 донор сиырды өзара салыстырсақ, суперовуляция тудыру нәтижесінде айырмашылықтардың бар екенін байқауға болады: KZS178865458 нөмірлі донор сиырдан ерте морула 2, нығыз морула 8, ерте бластоциста 15 және ұрықтанбаған 3 эмбрион анықталып отыр. KZS178865471 нөмірлі донор сиырынан ерте морула 2, ерте бластоциста 3, ұрық тоқтамаған 9 эмбрион шайылды, нығыз морула сатысында дамып жатқан эмбрион табылмады.

Сапасы жақсы немесе өте жақсы деп бағаланған эмбриондардың 40-60 % жуығы реципиент құрсағында дамып кетуге қабілетті. Сол себепті эмбриондарды көшіріп отырғызудан алдын оларды морфологиялық көрсеткіштері бойынша дұрыс бағалануы эмбрионның іштөл болып қалыптасып кетуіне тікелей байланысы бар. Яғни, донор малдан шайылынып алынған эмбрионның реципиент құрсағында ары қарай дамуы эмбрионның сапалы болу керектігімен түсіндіріледі.

Қос жынысты шәуеттерді қолданып ұрықтандырылған 6 донор сиырдан шайылынып алынған эмбриондарды морфологиялық көрсеткіштері бойынша талдаған нәтиже төменде көрсетілген.

Қос жынысты шәуеттерді қолданып ұрықтандырылған донор сиырлардан шайылынып алынған эмбрион даму сатысы бойынша донорлардан шайып алынған эмбриондардың даму сатылары бойынша 1,4 % ерте морула, 19,7 % нығыз морула, 71,8 % ерте бластоциста, 7,04 % ұрықтанбаған жұмыртқа торшалары анықталып отыр. Морула сатысында дамып жатқан 21,1 %, бластоциста 71,8 % эмбриондарды құрады. Морула сатысындағы эмбриондарға қарағанда бластоциста сатысындағы эмбриондардың 50,7 % артық дамып отырғандығының көрсеткіші. Ерте морула сатысындағы 1 эмбрион анықталды. Көп эмбрион шайылып алынған донорлардан нығыз морула мен ерте бластоциста сатысындағы эмбриондардың дамып отырғандығы көптеп кездеседі. KZS 178874122 нөмірлі донор сиырынан 20 эмбрион шайылынды, оның 18 жарамды болып шықты, 2 эмбрионға ұрық тоқтамаған. KZS 178865888 нөмірлі донор сиыры тек 1 эмбрион берумен шектелді. Мұнда да эмбрион даму сатысы бойынша айырмашылықтарды байқауға болады: эмбриондардың ең жоғарғы және төменгі пайыздық ара қатынасы 10,0-42,8 %, ерте бластоциста даму сатысындағы 50,0-100,0 %, ал көшіріп отырғызуға жарамсыз 8 эмбрионға (11,2 %) ұрық тоқтамағандығы анықталды. KZS178874122 ең көп эмбрион шайылған донор мен KZS 178865888 ең аз эмбрион алынған донор сиырларда ерте бластоциста дамуындағы эмбриондар басым екенін анықталды.

Қос жынысты шәуеттерді қолданып ұрықтандыру арқылы шайып алынған эмбриондардың даму сатылары бойынша ерте морула 1,4 %, нығыз морула 19,7 %, ерте бластоциста 71,8 % құрап отыр. Шайып алынған эмбриондардың даму сатысында да айырмашылықтар болды. Нығыз морула сатысында дамып жатқан эмбриондардың ең төменгі және ең жоғарғы пайыздық арақатынасы 10,0-42,8 %, ерте бластоциста 50,0-100,0% арақатынысын көрсетті. Зерттеу нәтижелері эмбриондардың әр түрлі сатыда дамитындығын көрсетті.

Жүргізілген зерттеу нәтижелерін негізге ала отырып, келесідей қорытынды шығаруға болады:

- 9 донор сиырдан суперовуляция тудыру арқылы 113 эмбрион шайып алынды, морфологиялық көрсеткіштері бойынша барлық эмбрионның 76,7 % жарамды, 23,3 % көшіріп отырғызуға жарамсыз болып шықты; орта есеппен бір бас сиырдан 12,5% эмбрион алуға болады;

- Бір жынысты шәуетпен ұрықтандыру арқылы 42 эмбрион шайып алынды, морфологиялық көрсеткіштері бойынша жарамды (51,8 %), жарамсыз (48,2 %) эмбриондар, даму сатылары бойынша: ерте морула 9,5 %, нығыз морула 19,04 %, ерте бластоциста 42,9 %, ұрық тоқтамағандары 28,6 % анықталды;

- Қос жынысты шәуеттерді қолданып 71 эмбрион шайып алынған, морфологиялық көрсеткіштері бойынша жарамды 65 (91,5 %), жарамсыз 6 (8,5 %), эмбриондардың даму сатылары: ерте морула 1,4 %, нығыз морула 19,7 %, ерте бластоциста 71,8 %, ұрық тоқтамаған жұмыртқа жасушалары 7,04 % құрады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТИЗИМІ

1. Madison V., Madison L. Transplantasiya embrionov: horoso zabytoe staroe // Jivotnovodstvo Rossii. – 2018. – spesvypusk. - 17 s.
2. Elektrondy resurs International embryo technology society. - [Elektrondy resurs] – qatynasu rejimi: <https://www.iets.org/about.asp>.
3. AyathanūlyM., Bekseitov T. Januarlardyn ūryğyn köşirip otyrğyzu. – Pavlodar: Kereku, 2010. - № 30. – 135 b.
4. Ayathanūly M., Leiding K., Nooner H-N. Nekotorye faktory, vliyaie na razvitie peresajennyh embrionov korov // Vestnik PGU. – 2010. – №3. – S. 121–159.
5. Faust E.A. Biotehnologiya v jivotnovodstve. - Saratov: FGBOU VO Saratovskii GAU, 2015. – 30 s.
6. Abdalla H, Salah M. Fertility of Commercial Sexed Semen and the Economic Analyses of its Application in Holstein Heifers // Advances in Animal and Veterinary Sciences. – 2014. –38 p.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассмотрена важность трансплантации эмбриона для крупного рогатого скота и получение эмбриона путем создания суперовуляции для крупного рогатого скота симментальской породы, оценки эмбрионов по морфологическим показателям и определения пригодности для пересадки, также определены способы извлечения, оценки качества и пересадки эмбрионов.

По результатам осеменения из 9 доноров получено 113 эмбрионов. Из них 76,7 % пригодны, остальные 23,3 % непригодны к пересадке, в среднем 12,5 эмбриона можно получить с одной коровы.

От 6 доноров путем осеменения с двухполой спермой получили 71 эмбриона, 65 эмбрионов пригодны, 6 эмбрионов непригодны к пересадке, в среднем 11,8 эмбриона с коровы.

От 3 доноров путем осеменения с сексированным семенем получено 42 эмбриона, 26 пригодных, 16 непригодных к пересадке, в среднем 14 эмбриона с коровы.

УДК 636.2.034

DOI 10.52578/2305-9397-2021-1-1-56-64

Сейсенов Б.С., кандидат ветеринарных наук, ORCID ID 0000-0002-7796-8103

Акционерное Общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», с. Косшы, ул. Республики 5, г. Нур–Султан, Республика Казахстан», bolat_seisenov@mail.ru

Маханбетова А.Б., магистр сельскохозяйственных наук, **основной автор**, ORCID ID 0000-0001-9858-9631

Акционерное Общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», с. Косшы, ул. Республики 5, г. Нур –Султан, Республика Казахстан», aikabek80@mail.ru

Жусупова А.Б., магистрант, ORCID ID 0000-0001-7355-7035

Акционерное Общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», с. Косшы, ул. Республики 5, г. Нур –Султан, Республика Казахстан», ainyra_87@mail.ru

Рахметова У.Ғ., магистр ветеринарных наук, ORCID ID 0000-0001-7254-4443

Акционерное Общество «Республиканский центр по племенному делу в животноводстве «Асыл түлік», с. Косшы, ул. Республики 5, г. Нур –Султан, Республика Казахстан», urli91@mail.ru