

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.І, Ч.1 - Б.230-232

ЭМБРИОНДАРДЫ ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Қуаныш Ербота, Амантай С.

Қазіргі уақытта мал тұқымдарын жетілдірудің негізгі биотехникалық әдісі жоғары санаттағы тұқымдық бұқаларды пайдалана отырып қолдан ұрықтандыру болып табылады. Ірі қара мал бір ұрықты жануарларға жататындықтан, бір сиырдан негізінен жылына бір бұзау алынады. Сонымен қатар сиырлардың аналық безінде дамытуға дайын жүздеген, мыңдаған ұрық клеткалары болады. Соңғы отыз жылда жануарлардың көбею биологиясы саласындағы білімнің дамуы жануарларды өсірудің жаңа дәстүрлі емес биотехникалық әдісін – эмбриондарды трансплантациялау әдісін әзірлеуге мүмкіндік берді.

Ірі қара малдардың эмбриондарын ауыстырып отырғызумен айналысқан Еуропадағы бірінші ел- Дания Эмбриондарды трансплантациялау технологиясындағы жоғары жетістікке 1983 жылы Франция жетті. Осы жылдың өзінде 3,3 мың эмбрион ауыстырылып отырызылған. Оның көпшілігі мал шаруашылығы фермалар жағдайында жүргізіліп, мыңнан жоғары эмбриондар мұздатылып, сақтауға дайындалған. Осы кезде бұл елде практикалық жұмыстармен қатар ғылыми зерттеулер өріс алған тоғыз трансплантациялық орталықтар жұмыс істей бастады. Бірқатар жетілдірулердің арқасында, эмбриондарды трансплантациялау қолдан ұрықтандыру әдісі сияқты қарапайым және қолайлы әдіс бола бастады [1].

А.Д. Бугоров және Н.А.Невинный эмбриондарды трансплантациялау АҚШ және Канада да іс жүзінде қарқынды дами бастады, өйткені бұл елдерде жылына 100 мыңнан астам эмбрион ауыстырылып отырылғызылды. 1986 жылдың өзінде-ақ мүізді ірі қараларды қолдан ұрықтандыру орталықтарында мыңнан аса трансплантант бұқалар алынған [2].

Қазақстанда бірінші болып эмбриондарды трансплантациялау бойынша тәжірбиелерді Ф.М. Мухамедғалиев және Р.Т. Абильдиновтар жүргізді [3]. Олар 1964 жылдың күзінде қойлардың эмбриондарын ауыстырып отырғызудың хирургиялық операция тәсілін меңгеру үшін алдын-ала тәжірбие жасаған. Осы мақсатта қазақы биязы жүнді қойлардың 10 эмбрионы қылшық жүнді тұқымды 10 саулыққа ауыстырылып отырызылған, нитижесінде екеуі буаз болған. Қазақ қаракөл ғылыми зерттеу институтында қаракөл қойларының эмбриондарын трансплантациялау тәсілі 1986 жылы басталып, 1990-1995 жылдар аралығында Оңтүстік Қазақстан облысы Созақ ауданында «Шу» совхозында селекция және эмбриондарды

трансплантациялау әдістемелерін қолдана отырып жаңа елтірі, етті-майлы атырау қой тұқымының шу популяциясын құрды.[4,5,6].

Эмбриондарды трансплантациялау-жоғары құнды мал басын айтарлықтай ұлғайта отырып, генетикалық қасиеттері жақсартылған ұрпақтарды алуға мүмкіндік беретін жануарлардың тұқымдық және өнімділік сапасын жақсартудың прогрессивті әдісі. Ұрықтандырылған аналық жасушаларды (зиготалар, эмбриондар) генетикалық құнды сиырдан, ұрықтандырғаннан кейінгі жетінші күні эмбрион жатыр қабырғасына бекітілгенге дейін алады. Эмбрионды "суррогат ене" ретінде қызмет ететін және құнды тұқымдық қасиеттері жоқ сиыр-реципиент жатыр ішіне отырғызады. Егер қайта отырғызу нәтижелі болса және эмбрион тірі болса, онда буаздықтың бірнеше айы өткеннен кейін жарыққа реципиенттен өзінің генетикалық әлеуеті бойынша едәуір асып түсетін жаңа туған мал пайда болады. [7,8].

Эмбриондар тасымалдау (трансплантация) қолдан ұрықтандыру әдістерінің жасалынып, оның мал шаруашылығы саласында қолданылуы малдардың генетикасын жақсартуда үлкен мүмкіндіктер берді. Осы әдіс арқылы ұрықты қатырып ұзақ мерзімде сақтау тәсілдерін пайдалану, бір аталықтан жылына он мыңдаған ұрпақ алуға қол жеткіздірді. Бұл әдіс мал шаруашылығында жақсартушы аталықтарды молынан пайдалануға жағдай туғызады. Ұрғашы малдардың көбею қабілеттіліктеріне тоқталатын болсақ, дәстүрлі жолмен бір аналықтан оның өмір сүру мерзімдері ішінде бірнеше ғана ұрпақ ала алатынымыз белгілі. Ұрғашы малдардың көбею қабілеттіліктерінің төмендігі мен ұрпақтар сабақтастықтары арасының ұзақтығы (ірі қара малында ұрпақтың келесі төлдеуі үшін 6-7 жыл қажет болады), генетикалық үдерістердің мүмкіндіктерін шектейді. Осы мәселені ғалымдар эмбрион тасымалдау (трансплантация) әдісін қолдану арқылы табысты шешуге болады деп есептейді. Бұл әдістің басты мәні – генетикалық тұрғыдан аса бағалы малды буаздық мерзіміне және емізулі кезеңдеріне кететін уақыттардан босату болып табылады. Сонымен бірге, олардан аналық жұмыртқасының көп бөлінуін ынталандырып, ұрықтандырылғаннан кейін ерте дернәсіл (зародыш) кезінде сорып (шайып) алып, генетикалық жағынан құндылығы төмендеу реципиент малдардың жатырына отырғызады. Эмбриондар тасымалдау әдісін қолдану қажеттілігі жануарлардың келесідей биологиялық ерекшеліктерін пайдалануға негізделеді:

1. Ұрғашы малдардың жұмыртқа бездерінде көптеген ооциттердің болуы.
2. Ұрықтанатын орыннан (фаллопий түтігінің ампуласы) имплантацияланатын (жатыр) орынға бекуге дейінгі имплантация алдындық еркін дамуы.
3. Эмбриондарды шайып алуға мүмкіндік беретін көбею мүшелерінің морфологиялық құрылысы.

Эмбриондар тасымалдау технологиясы орындалуы барысында келесі кезеңдерден тұрады: – суперовуляцияны ынталандыру (шақыру); – донор малды қолдан ұрықтандыру; – эмбриондарды шайып алу (хирургиялық және

хирургиялық араласусыз әдістер арқылы) , – эмбриондардың сапасын in vitro жағдайында бағалау; – эмбриондарды қысқа не ұзақ мерзімге сақтау; – эмбриондарды басқа малға (реципиентке) отырғызу

Жалпы трансплантация технологиясының ең басты құрамды бөлігінің бірі донор — аналықтардан толыққанды эмбриондарды алу. Мал шаруашылығындағы эмбриондар трансплантациясы – бұл мал көбейтудің биотехнологиялық әдісі. Мұндайда суперовуляция жасалып донор-аналықтардан максимум тіршілікке қабілетті эмбриондар алынады. Ол эмбриондар реципиент аналықтардың гениталийіне салынады.

Көбейту биотехнологиясында эмбриондарды трансплантация жолымен әдісі бірнеше деңгейге жүргізіледі:

Іс жүзінде қолдануға тиімді эмбриондарды трансплантациялау әдістерін ойлап табу;

Мал шаруашылығындағы эмбриодақылдық зерттеулер жүргізу;

Мал шаруашылығындағы эмбрионженерлік зерттеулер жүргізу.

Мал шаруашылығындағы эмбриондарды трансплантациялаудың мақсаты – генотипті өте жоғары мал басын жеделдете көбейту.

Трансплантация әдісінің мәнін былай түсінеміз – донор – аналықтарға гормональ әсер етіп суперовуляция жасау, оларды күйге келген кезде ұрықтандыру, ұрықтанған жұмыртқа клеткасын гениталь аппараттарынан алу, эмбриокультураль және эмбриоинженерлік зерттеулер жүргізуі (культивациялау, бағалау, селекция және тіршілікке қабілетті сұрыптап теріп алу), одан әрі оларды реципиенттер гениталийіне алмастыру.

Ғасыр жетістегіндегі биотехнологияны қорытындылай келе донор, эмбрион, реципиент және трансплантаттардың әсерлесуі трансплантаттың тууына байланысты. Биотехнологияның арасында тірі организмнің биохимиялық және генетикалық қасиетін іс жүзінде пайдалануға мүмкіндік туады. Сондықтан да биотехнологиядағы прогрессив идеялар биологиядағы тірі клеткада жүретін механизмдерді түсіну үшін жүргізілетін фундаменталь зерттеулер мен қатар, биологиялық техникалар дамуы мен де тікелей байланысты.

Әдебиеттер тізімі

1 Greve T. Non-surgical egg transfer in the cow. Proc. 27th Ann. Meet. European Assoc. Anim. Prod. Zurich. – 1976. – Ang. 23-26.

2 Бугров А.Д., Невинный И.А. Трансплантация эмбрионов на молочном комплексе // Зоотехник - М., 1990. - №5. - С. 67-69.

3 Мухамедғалиев Ф.М., Тойшибеков М.М., Абильдинов Р.Б. и др. Трансплантация зигот в племенном овцеводстве. – Алма-Ата: Наука, 1981. – 168 с.

4 Укбаев Х.И., Адырбеков И., Алибаев Н., Бекетауов О. Приживляемость эмбрионов-трансплантатов у каракульских овец // Сб. науч. тр. КазНИИК. - Алма-Ата, 1989. - С. 5-9.

5 Укбаев Х.И., Алибаев Н., Бекетауов О., Есимбеков А. Эффективный способ гормональной обработки доноров каракульских овец в трансплантации эмбрионов // Сб. науч. тр. КазНИИК. - Алматы, 1993. - Т.1. - С. 90-96.

6 Алибаев Н., Бекетауов О. Биотехнологические исследования в каракулеводстве: достижения и перспективы развития // Каракулеводство Казахстана: история и проблемы развития. - Алматы, 2002. - С. 55-59.

7 Mu. Yanyun. Li. Qian. Cheng. Jie. Embryo-transplantation in cattle - a new field of activity for large animal practice // Biotechnology & applied microbiology. – 1984. - Т. 65, №11. - P.959-965.

8 K.Iori., B.Kouji., A.Daisuke. Rethinking the time interval to embryo transfer after uterus transplantation - DUETS (Dallas UtErus Transplant Study) // Bjog-an international journal of obstetrics and gynaecology. – 2020. - Т. 126, №12. - P. 1508-1509.