

Invenția se referă la criobiologie și zootehnie, și anume la un mediu pentru decongelarea spermei de taur.

Este cunoscut un mediu pentru decongelarea spermei de taur, care conține citrat de sodiu și apă distilată [1].

Dezavantajul acestui mediu constă în aceea că el conține doar electrolit, ceea ce asigură o protecție mai slabă la acțiunea factorilor de decongelare, în consecință indicii fiziologici și morfologici ai spermei după decongelare rămân la un nivel scăzut comparativ cu sperma nativă.

De asemenea este cunoscut un procedeu de sporire a calității spermei decongelate de taur, care constă în adăugarea lichidului peritoneal (abdominal) în procesul de decongelare [2].

Dezavantajul acestei soluții constă în aceea că lichidul abdominal al embrionilor după conținutul chimic și biochimic diferă de indicii analogici ai plasmei seminale de taur. Pe de o parte, lichidul abdominal este o sursă suplimentară de dialdehidă malonică, ce se formează în procesul peroxidării lipidelor și are un efect toxic, pe de altă parte reprezintă un solvent, care poate influența negativ asupra structurilor membranare ale celulelor reproductive.

Cea mai apropiată soluție după esența invenției propuse este mediul pentru decongelarea spermei de taur, care conține citrat de sodiu, glucoză, trilon B, β -amilază, catalază, aldolază și apă distilată [3].

Dezavantajul acestui mediu constă în aceea că el conține multe componente, trei dintre care sunt enzime, ceea ce complică tehnologia preparării mediului, deoarece necesită o respectare strictă a condițiilor de pregătire și aplicare, totodată enzimele conținute în mediu sunt costisitoare, ceea ce reduce accesibilitatea lui.

Problema pe care o soluționează invenția constă în menținerea la un nivel înalt a mobilității gameților și a integrității acrozomului după decongelare, crearea unui mediu pentru decongelarea spermei de taur accesibil, necostisitor, care să asigure stabilizarea structurilor morfologice ale spermatozoizilor după decongelare, stimularea metabolismului energetic și sporirea indicilor morfologici și fiziologici ai materialului seminal după decongelare.

Problema tehnică este soluționată în invenția propusă prin simplificarea componenței mediului cunoscut, în care se include L-tiroxină.

Mediul pentru decongelarea spermei de taur conține citrat de sodiu, L-tiroxină și apă distilată, în următorul raport al componentelor:

citrat de sodiu, g	1,5...2,0
L-tiroxină, μ g	30...50
apă distilată, ml	până la 100

Rezultatul constă în menținerea la un nivel înalt a mobilității gameților și a integrității acrozomului după decongelare.

Efectul mediului este asigurat de proprietatea L-tiroxinei de a stimula activitatea metabolică și regenerarea fiziologică a celulelor, de a regla permeabilitatea membranelor și spori formarea energiei celulare. Prezența legăturilor conjugate în structura L-tiroxinei, responsabile de stabilitatea energetică și termodinamică a sistemelor, poate determina și rezistența celulelor la influența factorilor nefavorabili ai congelării. Deoarece acrosoma conține setul de enzime proteolitice și lipolitice ce determină procesul de fecundare, menținerea integrității acrosomei și, deci, a conținutului acestor enzime după decongelare la un nivel înalt sporește capacitatea de fecundare a spermei decongelate.

Conținutul optimal al L-tiroxinei în componența mediului elaborat a fost determinat în mod experimental.

Pregătirea mediului se realizează în modul următor. Într-un vas de sticlă, cotat de 100 ml, în condiții sterile se adaugă 50 ml apă distilată, în care se dizolvă prin agitare citrat de sodiu triplu substituit pentahidratat ($C_6H_5O_7Na_3 \cdot 5H_2O$). După dizolvarea totală a citratului de sodiu se adaugă L-tiroxina conform exemplurilor de realizare a invenției, soluția se amestecă energic, după care se aduce cu apa distilată până la cotă. Mediul obținut este omogen, transparent, fără precipitat sau fulgi. Mediul se pregătește nemijlocit înainte de întrebuințare, având următorul raport al componentelor:

Exemplul 1

citrat de sodiu, g	1,5
L-tiroxină, μ g	50
apă distilată, ml	până la 100

Exemplul 2

citrat de sodiu, g	1,7
L-tiroxină, μ g	40
apă distilată, ml	până la 100

Exemplul 3

citrat de sodiu, g	2,0
L-tiroxină, μ g	30
apă distilată, ml	până la 100

Mediul a fost experimentat în condiții de laborator. În prima serie de experiențe pentru decongelare au fost selectate variantele de mediu conform exemplurilor 1-3. Rezultatele decongelării spermei de taur în mediul din variantele propuse în invenție sunt incluse în tabelul 1.

Tabelul 1

Indicii morfologici și fiziologici studiați	Variantele experimentale		
	Exemplul 1	Exemplul 2	Exemplul 3
Mobilitatea, bal	4,20 ± 0,14	5,00 ± 0,14	4,50 ± 0,15
Integritatea acrosomei, %	61,20 ± 1,30	61,40 ± 2,07	61,40 ± 1,52

Varianta optimală a compoziției mediului în care s-au manifestat cele mai pronunțate proprietăți stabilizatoare este cea de a doua.

În a doua serie de experiențe decongelarea spermei de taur a fost realizată în trei variante: martor, cea mai apropiată soluție, invenția propusă. Sperma de taur a fost decongelată în conformitate cu varianta martor în soluție izotonică de citrat de sodiu, în mediul conform celei mai apropiate soluții și în mediul propus în invenție.

În tabelul 2 sunt prezentați indicii morfologici și fiziologici ai spermei decongelate conform celei mai apropiate soluții și invenției propuse.

Tabelul 2

Indicii morfologici și fiziologici studiați	Sperma nativă	Martor	Cea mai apropiată soluție	Invenția propusă
Mobilitatea, bal	7,20 ± 0,11	3,70 ± 0,23	4,80 ± 0,10	5,20 ± 0,07
Integritatea acrosomei, %	70,40 ± 1,34	50,20 ± 1,48	55,00 ± 1,00	61,20 ± 0,84

Analiza rezultatelor obținute demonstrează că după decongelare indicii studiați conform invenției sunt superiori în comparație cu cea mai apropiată soluție. Astfel, mobilitatea spermatozoizilor conform invenției, în comparație cu varianta martor, constituie 40,5%, pe când mobilitatea conform celei mai apropiate soluții, comparativ cu martorul, constituie 29,7%. Integritatea acrosomei conform invenției constituie 21,9%, conform celei mai apropiate soluții – 9,56%.

Comparativ cu sperma nativă indicii studiați după decongelare conform invenției sunt majorați față de cea mai apropiată soluție – mobilitatea spermatozoizilor constituie 72,2%, iar integritatea acrosomei atinge 86,9%, contra 66,6% și 78,1% respectiv.

Mediul propus stabilizează structurile morfologice ale spermatozoizilor, stimulează metabolismul energetic și restabilirea fiziologică a gameților, ceea ce duce la creșterea mobilității spermatozoizilor după decongelare. Menținerea integrității acrosomei la un nivel înalt asigură o capacitate sporită de fecundare a spermei de taur. Mediul este necostisitor, accesibil, aplicarea lui asigură o calitate eficientă a materialului reproducător decongelat.