

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____
_____ 2021

AVIZAT

Secția Științele Vieții AȘM

_____ 2021

RAPORT ANUAL

privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)

**Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea
gametogenezei și variabilitatea alimentară – 20800009.7007.25**

Prioritatea Strategică Mediu și schimbări climatice

Conducătorul proiectului

Balan Ion

Balan Ion

Directorul organizației

Mereuță Ion

Mereuță Ion

Consiliul științific/Senatul

Poleacova lilia

Poleacova lilia



Chișinău 2021

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Estimarea și cercetarea influenței rației alimentare care provoacă modificări esențiale ale metabolismului, funcției și morfologiei celulelor reproductive.

2. Obiectivele etapei anuale

1. Studiarea informației actuale prin prisma conservării biodiversității privind interdependența alimentară a reproducătorilor și funcționalitatea sistemului reproductiv.
2. Studiarea informației „fiziologice active” a compușilor alimentari bioactivi în dinamica variabilă a spermatogenezei asupra evoluției și metabolismului celulelor reproductive.
3. Cercetarea indicilor cantitativi și calitativi ai materialului seminal și celulelor reproductive în condițiile variabilității dinamicii experimentale ale etapei.
4. Studiarea influenței compușilor biologici activi în componența mediilor sintetice pentru materialul seminal.
5. Examenul morfologic, funcțional, fiziologic și biochimic diferențial al celulelor reproductive în funcție de varietatea mediului sintetic și specificul loturilor experimentale ale etapelor prezentului proiect.
6. Cercetarea proprietăților materialului seminal prin conservare în condiții optime de mediu, diverse tehnologii de procesare, regimuri termice și intervale de timp.
7. Studiarea indicilor fiziologici, morfologici și funcționali ai spermatozoizilor în condiții de menținere și reglare a intensității metabolismului în procesul de crioconservare.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Au fost selectați și analizați compușii biologici activi experimentali și vor fi stabilite dozele optime ale lor pentru influențarea statusului fiziologic al organismului.
2. A fost cercetată influența asupra intensității gametogenezei a compușilor biologici alimentari cu proprietăți antioxidante și se va determina conținutul optimal al lor în rația alimentară.
3. Au fost studiate caracteristicile cantitative și calitative ale materialului seminal și celulelor reproductive în funcție de structura și dinamismul variabilității alimentare.
4. Au fost stabilite proprietățile substanțelor biologice active în componența mediilor sintetice asupra însușirilor fiziologice, morfologice și funcționale ale gameților masculini.
5. Au fost determinate particularitățile diferențiale esențiale a stării evidente a celulelor reproductive în funcție de varietatea mediului sintetic și specificul loturilor experimentale ale primei etape.
6. A fost evaluat gradul de influență a condițiilor de mediu, a tehnologiilor de procesare și a regimurilor termice stabilite în anumite intervale de timp asupra proprietăților morfofuncționale ale materialului reproductiv supus conservării.
7. A fost studiată integritatea indicilor fiziologici, morfologici și funcționali ai celulelor reproductive în condiții de menținere și reglare a intensității metabolismului în procesul de crioconservare în conformitate cu specificul cercetărilor în cadrul prezentului proiect.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Organizarea încă a unei încăperi cu condiții microclimaterice în vivariul Institutului.
2. Achiziționarea animalelor de laborator pentru experimente.
3. Achiziționarea hranei pentru animale.
4. Activități de îngrijire a animalelor.
5. Activități și metode de colectare a materialului seminal.
6. Activități și metode de colectare a sângelui și prelevare a organelor pentru analize.
7. Prelucrarea statistică a materialului experimental.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)

Analiza și sinteza informației științifice accesibile a permis de a elucidă unele principii ale interdependenței alimentare a reproducătorilor și funcționalitatea sistemului reproductiv. Prin urmare, potrivit prevederilor studiului curent prin efectuarea cercetărilor asupra estimării și cercetării influenței compușilor biologic activi asupra statusului fiziologic al organismului s-a realizat semnificația conceptuală a cercetării anumitor elemente ale biodiversității sistemului reproductiv. Pentru investigarea variabilității continue a biodiversității actuale de cercetare, evidențiată în cadrul proiectului au fost organizate adăposturile de cazare a animalelor cu asigurarea continuă a condițiilor microclimaterice conform cerințelor, a instalațiilor și echipamentelor potrivit necesităților fiziologice și etologice a efectivelor de animale și a posibilităților de exprimare a comportamentului natural al animalelor pe parcursul experimentelor. Experimentele au fost efectuate în conformitate cu Directiva 86/609/CEE din 24 noiembrie 1986 privind protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale. S-a/s-au organizat: achiziționarea și transportarea efectivelor necesare de animale pentru experimente în condiții adecvate, cu excluderea stresului de transport, termic etc. și menținerea echilibrului fiziologic al organismului; baza furajeră potrivit necesităților nutriționale, siguranței alimentare și condițiilor corespunzătoare de menținere a calității hranei pentru animale, după caz și a așternutului; beneficierea în permanență a animalelor de apă potabilă necontaminată; realizarea studiilor privind starea de sănătate care garantează bunăstarea animalelor prin control efectuat cel puțin zilnic de medicul veterinar și excluderea tuturor amenințărilor pentru sănătatea animală, sănătatea umană și sănătatea mediului; condiții adaptate speciilor de animale în vederea facilitării îndepărtării dejectiilor, precum și privind acumularea, depozitarea și evacuarea lor; condiții ale tehnicilor experimentale pe animale, care asigură excluderea durerilor de orice natură, a suferințelor, stresului, tulburări ale metabolismului și stării de sănătate sau a vătămărilor cauzate de toate elementele și procedurile activității experimentale cu asistența sanitară veterinară continua pe toată durata vitală a animalelor; examinarea zilnică a statusului fiziologic și clinic al animalelor experimentale; incorporarea în organismul masculilor a compușilor utilizați în experimente și a celor necesari pentru bunăstarea vitală a lor prin intermediul rațiilor alimentare, prin administrare *per os* și/sau prin administrare parenterală a acestora; condiții specifice pentru recoltarea materialului seminal de la masculii, implicați în experimente cu examenul imediat al proprietăților caracteristice ale acestuia și asigurarea condițiilor adecvate de transferare/transportare a produsului în condiții de laborator.

Au fost însușite unele elemente metodice de cercetare a unor aspecte caracteristice compușilor biologici cu proprietăți antioxidante, precum și unele elemente metodice de identificare și

cuantificare a lor. Inițial prin analiza literaturii științifice de specialitate s-au studiat aspectele generale ale compușilor fenolici și antocianici antioxidanți din compoziția unor produse vegetale, proprietățile principale și efectele acestora asupra organismului reproducătorilor. Actualmente se întreprind măsuri de sistematizare și revizuire direcționată a informației științifice menționate în conformitate cu principiile fiziologiei și sănătății reproducerii biodiversității viului în condiții experimentale. Cercetările au continuat prin aprovizionarea cu materie primă de produse vegetale cu conținut sporit în compuși fenolici și antocianici – cățina albă și ceapa roșie. Produsele vegetale au fost recoltate din zona geografică a r-ului Șoldănești, la aspect calitative, de pe solul cernoziom, s-au cercetat în stare proaspătă și decongelată (-20°C). În condiții de laborator au fost aplicate unele tehnici și metode de analiză folosite în studiul compușilor fenolici și antocianici din produsele vegetale: extracția fenolilor și antocianilor și aplicarea metodelor spectrofotometrice utilizate în identificarea și cuantificarea compușilor fenolici și antocianici. În rezultat au fost stabilite particularități cantitative ale extractelor obținute în compuși fenolici și antocianici. Ulterior extractele cu divers conținut de compuși fenolici și antocianici, în mod separat, în concentrație compozițională inofensivă a substanțelor biologice active, în variabilitatea loturilor experimentale ale prezentei etape, prin metode adecvate de administrare și de cercetare au fost evaluate potrivit activităților antioxidative manifestate asupra organismului reproducătorilor în ansamblu și, în particular, asupra intensității procesului de derulare a spermatogenezei la om și la animalele incluse în experiment, inclusiv și asupra caracteristicilor materialului seminal. Prin suplینirea rațiilor alimentare echilibrate ale reproducătorilor cu compuși biologici alimentari cu proprietăți antioxidante s-a stabilit influența benefică a lor asupra funcționalității sistemului reproductiv. Experimental s-a determinat conținutul optimal inofensiv al compușilor biologici antioxidanți în rația alimentară suplimentată prin investigarea variațiilor consecutive în loturile experimentale de animale asupra derulării procesului de spermatogeneză și intensității gametogenezei. Influența compușilor biologici alimentari cu proprietăți antioxidante în componența rațiilor alimentare a fost cercetată în loturile experimentale conform schemei experimentale și apartenenței biologice a masculilor prin investigații de evidență a caracteristicilor fiziologice ale materialului seminal și indicilor morfologici și funcționali ai celulelor reproductivă la diverse regimuri termice.

În experiment au fost incluse șase loturi de animale (trei loturi de cocoși și trei loturi de iepuri), câte două loturi-martor și patru loturi experimentale. Animalelor din lotul experimental I (cocoși) și lotul experimental IV (ieपुरi), suplimentar rația alimentară standard a fost suplinită cu compuși biologic activi extrași din cățina albă, iar cele din loturile experimentale II (cocoși) și V (ieपुरi) – cu compuși biologic activi extrași din coji de ceapă roșie.

Recoltarea materialului seminal de la reproducătorii incluși în experimente s-a realizat conform instrucțiunilor în vigoare în condiții vitale confortogene cu respectarea cerințelor stabilite și cu examinarea nemijlocită și imediată organoleptică, macroscopică și microscopică în condiții adecvate cu determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale ejaculatului și celulelor reproductivă. Variantele experimentale ale tehnologiei de procesare a materialului seminal pentru fiecare lot experimental cu rația proprie, suplimentată structural a stabilit un dinamism variabil asupra productivității reproductivă a animalelor. Investigațiile de determinare a caracteristicilor cantitative și calitative ale materialului seminal și celulelor reproductivă native au relevat o gamă a diversității indicilor studiați. Prin urmare, valoarea medie a volumului ejaculatului cocoșilor din lotul

experimental I pe parcursul derulării consecutive a două cicluri de spermatogeneză, unde rația alimentară a fost suplinită zilnic cu compuși fenolici și antocianici extrași din cățina albă a constituit în medie $0,7\pm 0,08$ ml, comparativ cu valoarea acestui indice din lotul martor care a fost de $0,4\pm 0,09$ ml. Mobilitatea spermatozoizilor de cocoș pe tot parcursul perioadei experimentale menționate a fost de 1,25 ori mai mare comparativ cu valoarea ei din lotul martor și a constituit respectiv $8,9\pm 0,34$ baluri în lotul experimental contra $7,1\pm 0,25$ baluri în lotul martor. Longevitatea celulelor reproductive a constituit corespunzător în lotul experimental și martor $5,4\pm 0,65$ ore și $3,2\pm 0,43$ ore. În aceleași condiții ale experimentului și indicele absolut al supraviețuirii spermatozoizilor a înregistrat nivelul de $49,3\pm 1,47$ u.c. în lotul experimental și de $38,8\pm 2,40$ u.c. în lotul martor, ceea ce constituie o sporire de 21,3%. În condiții identice ale experimentului s-au înregistrat valori medii similare ale indicilor studiați și de la cocoșii din lotul experimental II, cu excepția stabilirii unei tendințe de neutralitate în perioadele intermediare ale ciclului II al spermatogenezei. Devierile în mărimea medie a indicilor studiați s-au produs din motivul modificării statusului fiziologic și clinic al unui individ din acest lot pe toată perioada desfășurării spermatogenezei, chiar și cu valori egale cu zero a indicilor studiați la recoltarea și procesarea materialului seminal. În cercetările experimentale pe iepuri reproducători, în primul rând, s-au obținut rezultate satisfăcătoare referitor la bunăstarea animalelor pe durata întregii perioade experimentale. Diferențele stabilite ale valorilor indicilor studiați dintre cele două loturi experimentale și lotul martor au fost semnificative în direcția sporirii lor, care practic denotă despre acțiunea benefică a compușilor fenolici și antocianici extrași din cățina albă. Pentru studierea influenței substanțelor biologice active asupra sistemului reproductiv și derulării spermatogenezei prin suplimentarea rației alimentare a omului a fost folosit fructul integru de cătină albă. Pomușoarele au fost administrate dimineața pe stomacul gol, în cantitate de 20 grame, durata administrării – 74 zile. Indicii fiziologici și morfologici studiați au suportat modificări semnificative în procesul de derulare a spermatogenezei. Cele mai evidențiate schimbări ale calității spermei s-au înregistrat printr-o menținere moderată a mobilității gameților ($7,3\pm 0,13$ baluri) și prin asigurarea viabilității înalte a spermiiilor ($6,3\pm 0,09$ ore). Totodată, au fost evidențiate variantele experimentale cu cei mai înalți indici studiați pentru includerea în consecutivitatea cercetărilor ulterioare.

La procesarea ulterioară a materialului seminal s-a cercetat influența compușilor biologic activ ca constituent fenolic cu proprietăți antioxidante ale cătinii albe, a dihidroquercitinei în componența mediilor sintetice pentru conservarea hipotermală a materialului seminal. Rezultatele studiului dihidroquercitinei în componența mediului sintetic pentru materialul seminal uman la temperatura de 22°C au înregistrat valori cifrologice sporite în intervalul concentrației $0,625-0,3125-0,1562$ mg%, determinate potrivit investigării variațiilor consecutive. După determinarea raportului optimal al concentrației substanței biologice active în componența mediilor pentru conservarea materialului seminal a fost aplicată tehnologia parametrilor fizici și a manipulațiilor de combinare a spermei și mediilor. Indicii mobilității, longevității și ai indicelui absolut al supraviețuirii celulelor reproductive au sporit statistic veridic și au constituit, corespunzător, în toate cele trei variații ale concentrației, în limitele $7,42\pm 0,049-7,50\pm 0,143$ baluri, $21,67\pm 3,116-22,17\pm 2,786$ ore și $195,42\pm 18,165-224,92\pm 23,634$ u.c. În cealaltă gamă de concentrație a dihidroquercitinei, $25,0-...0,0786$ mg% valorile indicilor studiați nu au suportat schimbări semnificative. Prin aplicarea nivelelor amelioratoare ale concentrației dihidroquercitinei în mediul pe bază majoră de citrat de natriu,

zaharoză și glucoză, prin aplicarea metodei adecvate de recoltare a materialului seminal uman și tehnologiilor de transportare, echilibrare, diluare, refrigerare, congelare și decongelare s-au cercetat indicii fiziologici, morfologici și funcționali ai spermilor după crioconservarea materialului seminal prin intermediul azotului lichid. Urmare a procesului de crioconservare, în limitele tehnologice de diluare și congelare-decongelare a materialului seminal uman s-au determinat valori variabile ale indicilor studiați, care constau în scăderea mobilității gameților pentru toate trei variante experimentale de la $7,52 \pm 0,001$, $7,27 \pm 0,137$, $7,13 \pm 0,112$ până la $4,84 \pm 0,137$, $4,35 \pm 0,137$, $4,28 \pm 0,137$ puncte, consecutiv scăderii concentrației dihidroquercitinei în mediile protectoare la diferență statistic veridică comparativ cu lotul martor. În aceste condiții față de lotul de referință au fost sporite semnificativ și longevitatea și indicele absolut al supraviețuirii celulelor reproductive, care au constituit conform concentrațiilor substanței cercetate, corespunzător, $12,49 \pm 0,274$, $12,08 \pm 0,354$, $11,87 \pm 0,418$ ore și $178,52 \pm 6,954$, $157,64 \pm 6,252$, $143,67 \pm 9,529$ u.c. comparativ cu $9,40 \pm 0,837$ ore și $93,83 \pm 15,90$ u.c. din lotul martor. În aceleași condiții studii similare au fost realizate pe materialul seminal recoltat de la efectivele de reproducători (cocoși și iepuri), incluse în cercetare. Cercetările pe animale au fost efectuate în multiple variații conform loturilor experimentale. Așadar, prin obținerea datelor experimentale a fost posibil de a elucida proprietățile benefice, inclusiv antioxidative ale compușilor implicați în cercetare. Au fost evidențiate cele mai valoroase variante ale experimentului, necesare pentru a fi incluse în studiul cercetărilor comparative și pregătirea pentru aplicarea practică a lor.

În variabilitatea experimentală din cadrul prezentei etape s-a efectuat investigarea statusului hematologic al organismului reproducătorilor prin intermediul mijloacelor accesibile și metodologiei stabilite conform instrucțiunilor tehnice și tehnologice. Ulterior sintezei literaturii științifice de specialitate potrivit scopului cercetărilor cu privire la evoluția și dinamica statusului hematologic al organismului reproducătorilor în procesul de derulare a spermatogenezei la om și la animale. S-au întreprins măsuri de sistematizare și revizuire direcționată a informației științifice menționate în conformitate cu principiile fiziologiei și ale sănătății reproducerii biodiversității viului. Evoluția dinamicii hematologice a derulat variabil și în funcție de diversitatea experimentală, astfel indicii hematologici au suportat anumite modificări oscilatorii. Cele mai variate schimbări s-au produs la nivelul leucocitelor și hematocritului, atât în perioadele intermediare, cât și în cea finală a spermatogenezei. Conținutul lor a constituit pentru leucocite $9,9 \pm 11,36$ și $10,6 \pm 10,23$ mii/mm³ în perioadele intermediare și $11,4 \pm 13,34$ mii/mm³ în perioada finală a spermatogenezei, iar pentru hematocrit, corespunzător acestei consecutivități a fost de $50,34 \pm 6,33$; $52,8 \pm 6,49$ și $54,7 \pm 5,98\%$. Valoarea materialului cirologic pentru leucocite și hematocrit a fost estimată comparativ cu valorile stabilite de referință, deoarece în experiment a participat un singur bărbat voluntar. Hiperleucocitoza determinată la om s-a produs ca reacție benefică de răspuns a organismului la influența compușilor biologic activi, încorporați prin suplینirea rației alimentare, dar nu se exclud și oarecare morbidități subclinice. În sângele animalelor experimentale cele mai semnificative schimbări s-au înregistrat în conținutul granulocitelor, care pe parcursul ciclurilor de spermatogeneză au suportat modificări oscilatorii cu tendințe de sporiri evidente. Neutrofilele, eozinofilele, bazofilele au înregistrat concentrații de $41,3 \pm 7,33$; $10,9 \pm 2,34$; $7,6 \pm 1,87\%$ și $41,9 \pm 5,24$; $8,8 \pm 1,75$; $6,3 \pm 2,04\%$, corespunzător pentru perioadele intermediare ale ciclurilor de spermatogeneză, precum și $42,4 \pm 3,49$; $11,3 \pm 2,02$; $8,1 \pm 1,78\%$, pentru perioada finală în spermatogeneza cocoșului. În condiții experimentale identice

valorile cifrologice ale concentrației granulocitelor studiate pentru efectivul de iepuri, de asemenea au sporit în efectivul experimental și au constituit, respectiv consecutivității menționate $45,1 \pm 4,72$; $3,2 \pm 0,89$; $2,3 \pm 1,87\%$ și $43,6 \pm 3,36$; $2,7 \pm 1,03$; $1,9 \pm 0,58\%$, precum și $45,7 \pm 3,65$; $2,9 \pm 0,51$; $2,4 \pm 0,53\%$. Astfel, având în vedere rolul imunologic nespecific al granulocitelor și sporirea concentrației lor în derularea experimentală a spermatogenezei permite de a menționa inițierea unei reacții adecvate de apărare și adaptare a organismului masculin la activitatea antioxidantă sub influența compușilor biologic activi utilizați, ca fiind nespecifică pentru anumite sisteme, inclusiv și pentru sistemul reproducător.

Cercetările aplicate pentru investigarea statusului antioxidant al reproducătorilor-cocoși au stabilit particularități specifice în conținutul compușilor determinați în fluidele organice obținute experimental. Sistemul antioxidant a fost evaluat prin investigații biochimice, care au determinat 15 componente implicate în activitatea antioxidantă: fosforul, magneziul, ceruloplasmina (CP), fierul, zincul, superoxid dismutaza (SOD), glutathion transferaza (GTP), catalaza (CAT), glutathion-S-transferaza (GST), SH grupele proteice, alfa 1 antitripsină (AAT), proteinele totale și au fost aplicate metoda ABTS bazată pe degradarea radicalului 2,2-azinobis (3-etilbenzotiazolină 6 sulfonat) și metoda CUPRAC (Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity), bazată pe capacitatea de reducere a ionului de Cu prin captarea radicalului hidroxil. Dintre antioxidanții enzimatici din serul sanguin al animalelor experimentale cei mai evidențiați au fost SOD, CAT și GST, care au constituit pentru SOD $86,9 \pm 2,90$ și $110,2 \pm 8,70$ u/c(min/l) în perioadele intermediare ale ciclurilor de spermatogeneză și $118,2 \pm 9,98$ u/c(min/l) în perioada finală. Corespunzător descrierii menționate conținutul pentru CAT a fost de $9,9 \pm 1,55$, $10,6 \pm 2,25$ și $12,1 \pm 2,21$ $\mu\text{M/L}$, iar pentru GST a fost de $47,9 \pm 9,36$, $58,8 \pm 14,11$ și $68,0 \pm 13,46$ nM/sL. La fel s-au determinat și alte modificări statistice autentice a altor compuși, participanți în procesul oxidativ. Pe parcursul experimentelor activitatea antioxidantă totală a serului relevant a crescut, ceea ce în asociere cu suplینirea rațiilor alimentare echilibrate ale reproducătorilor cu compuși biologici alimentari cu proprietăți antioxidante, implicit au demonstrat un nivel sporit al hiperactivității sistemului antioxidant ca măsură compensatorie influenței stresului oxidativ pe parcursul activității vitale ale animalelor în condiții experimentale.

Cercetarea conținutului aminoacizilor pe parcursul derulării ciclurilor de spermatogeneză cu respectarea manipulațiilor și tehnologiilor general acceptate, cu evidența duratei formării spermatozoizilor, perioadelor și etapelor procesului de evoluție a spermatogenezei prin recoltări argumentat determinate de sânge de la efectivul animal s-a determinat experimental statusul aminoacidic al organismului reproducătorilor. Analiza aminogramelor obținute au permis de a constata în serul cocoșilor reproducători, atât în lotul martor, cât și în cele experimentale 26 aminoacizi și stări conformaționale ale lor și 2 derivați ai aminoacizilor. Conținutul total al aminoacizilor a constituit în perioadele intermediare ale primului lot experimental $674,80 \pm 95,80$ și $533,99 \pm 127,51$ mcmoli/l și $563,69 \pm 41,08$ și $499,71 \pm 45,96$ mcmoli/l ale lotului doi experimental, respectiv pentru ciclurile I și II ale spermatogenezei. La sfârșitul ciclului de spermatogeneză aminoacizii liberi au fost în mărime de $430,80 \pm 99,40$ și $505,22 \pm 30,51$ mcmoli/l, corespunzător loturilor experimentale contra la $531,54 \pm 57,05$ mcmoli/l în lotul martor. Această stabilitate relativă a conținutului total al aminoacizilor poate fi explicată prin condițiile definite ale experimentului și prin particularitățile determinate genetic ale biologiei spermatogenezei. Pe parcursul duratei totale a experimentului, atât în perioadele intermediare, cât și în cele finale modificări semnificative în

descreștere a suportat aminoacidul neesențial și heterociclic prolina, conținutul cărei a constituit $94,97 \pm 32,63$ și $91,42 \pm 8,40$ mcmoli/l pentru animalele din lotul unu experimental, respectiv în ciclul I și II ale spermatogenezei și $86,22 \pm 1,15$ și $76,45 \pm 7,10$ mcmoli/l, pentru animalele din lotul doi experimental, la fel, respectiv în ciclul I și II ale spermatogenezei. În perioada finală a spermatogenezei s-a determinat o valoare de $64,52 \pm 29,63$ și $68,38 \pm 10,76$ mcmoli/l de prolina, corespunzător, pentru animalele din loturile experimentale I și II comparativ cu $137,0 \pm 8,73$ mcmoli/l pentru cele din lotul martor. Prolina, fiind un acid neesențial și proteinogen participă în procesele metabolice de oxidare în țesuturi cu transformare în hidroxiprolină. Reieșind din proprietățile oxidative ale prolinei și potrivit rezultatelor obținute de micșorare a concentrației prolinei pe toată durata stimulării antioxidante direcționată experimental în procesul de derulare a spermatogenezei este posibil de menționat proprietățile antioxidante ale compușilor biologici activi experimentați și asupra sistemului reproductiv, iar indirect și asupra celulelor reproductive. Unul dintre alți indici ai aminoacizilor, care suportă modificări semnificative pe tot parcursul ciclurilor de spermatogeneză în ambele loturi experimentale este indexul Fisher, în calitate de criteriu obiectiv al dezechilibrului aminoacidic. Valoarea inițială și finală a indexului Fisher a fost de $3,57 \pm 0,24$ în lotul martor contra la $2,07 \pm 0,19$ și $2,24 \pm 0,25$, corespunzător, în loturile I și II experimentale. Analiza comparativă a valorilor acestui indice în limitele condițiilor experimentale denotă despre o dezechilibrare moderată a aminoacizilor și, implicit, despre anumite dereglări ale metabolismului proteinelor, care urmează a fi stabilite.

Investigarea histologică a substraturilor tisulare ale masculilor în procesul de derulare a spermatogenezei la speciile de animale incluse în cercetare s-a realizat prin recoltarea țesuturilor la sfârșitul ciclurilor experimentale ale spermatogenezei de la cadavrele masculilor după eutanasia acestora conform regulilor și prevederilor investigațiilor histologice cu aplicarea măsurilor și respectarea cerințelor sanitare veterinare în vigoare. Pentru investigații histologice au fost preparate și pregătite probe de țesuturi recoltate de la diferite nivele structurale ale tractului reproducător și din unele organe parenchimotoase. Actualmente derulează aplicarea metodologiei cercetărilor histologice ale țesuturilor în conformitate cu tehnologia investigațiilor și obținerii preparatelor histologice. Ulterior vor fi realizate investigații structurale și compoziționale tisulare și interstițiale ale substraturilor tractului reproductiv și organelor parenchimotoase pe parcursul evoluției spermatogenezei în anumite condiții experimentale ale prezentei etape.

6. Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de publicații

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE, ȘTIINȚIFICO-METODICE, DIDACTICE

2. Articole în reviste științifice

2.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS

1. BOGDAN, V., VRABIE, V., CIOCHINĂ, V. The influence of the food ration on the process of multiplication and development of the intestinal enterococcus component. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LXIV, No. 1, 2021, 121-128. ISSN 2285-5750. ISSN CD-ROM

2285-5769. ISSN Online 2393-2260. ISSN-L 2285-5750.
<http://animalsciencejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/current?id=867>

2. BALAN, I., BORONCIUC, G., BUZAN, V., ROȘCA, N., MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., DUBALARI, A., BLÎNDU, I., FIODOROV, N. Optimization of technological parameters of cryopreservation of bull and carp semen. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LIX, No. 2, 2021, ISSN 2285-5750. ISSN CD-ROM 2285-5769. ISSN Online 2393-2260. ISSN-L 2285-5750. **(în tipar, apare în decembrie)**.
3. ROȘCA, N., BALAN, I., BORONCIUC, G., BUZAN, V., MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., BUCARCIUC, M. Influence of sea-buckthorn fruit extract on the quality of male rabbit semen. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LIX, No. 2, 2021, ISSN 2285-5750. ISSN CD-ROM 2285-5769. ISSN Online 2393-2260. ISSN-L 2285-5750. **(în tipar, apare în decembrie)**.
4. BUZAN, V., BORONCIUC, G., BALAN, I., MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., ROȘCA, N., BUCARCIUC, M., FIODOROV, N. Influence of different cooling modes on phospholipid composition and protein-lipid ratio in gametes of farm animals. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LIX, No. 2, 2021, ISSN 2285-5750. ISSN CD-ROM 2285-5769. ISSN Online 2393-2260. ISSN-L 2285-5750 **(în tipar, apare în decembrie)**.
5. BOGDAN, V., VRABIE, V. The effectiveness of new associations of useful bacteria as probiotics for birds. *Oltenia. Studii si comunicari. Stiintele Naturii*. 2021, Vol. 37, nr.1, 107-112. ISSN 1454-6914 (indexată Web of Science).
<http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont.html>
6. BALACCI, S. The influence of the mineral pemix “pmvs” on the functional state and adaptive capacities of calves in the postnatal period. *Oltenia. Studii si comunicari. Stiintele Naturii*. 2021, Vol. 37, nr.1, 148-156. ISSN 1454-6914 (indexată Web of Science).
<http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont.html>
7. BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V., BALACCI, S., FIODOROV, N., DUBALARI, A., BLÎNDU, I., CREȚU, R., BACU, Gh. Morphophofunctional changes in the male reproductive system under the influence of stressogenic factors and cryopreservation. *Oltenia. Studii si comunicari. Stiintele Naturii*. 2021, Vol. 37, nr.1, 131-137. ISSN 1454-6914 (indexată Web of Science). <http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont.html>

2.2. în reviste din străinătate recunoscute

8. БОГДАН, В.К., ПОЛЯКОВА, Л.Д., ЧОКИНЭ, М.С., ФЛОРЯ Н.П. Исследование бифидобактерий и молочных бактерий в пищеварительном тракте цыплят-гнотобионтов. *Международный научный журнал SIENCE TIME*. Казань, 2021, № 4 (88), 23-27. ISSN 2310-7006.

2.3. în reviste din Registrul Național al revistelor de profil (Cat. B, C)

9. ȘEPTIȚCHI, V., LEORDA, A., RAISCHI, V. Rolul stresului oxidativ în patogeneza infertilității autoimune la bărbați și utilizarea nutrienților cu proprietăți antioxidante pentru îmbunătățirea calității spermei. *Studia Universitatis Moldaviae. Științe reale și ale naturii*. 2021, nr.1 (141),

42-49. ISSN 1814-3237 ISSN online 1857-498X. (Cat. B)
https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/133658

10. BALACCI, S. Rolul medicamentelor de uz veterinar și al premixurilor minerale în asigurarea bunăstării și sănătății animalelor agricole. *Studia Universitatis Moldaviae. Științe reale și ale naturii*. 2021, nr.1 (141), 127-132. ISSN 1814-3237 ISSN online 1857-498X. (Cat. B)
https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/133691
11. GARAEVA, S., LEORDA, A., FURDUI, V., POSTOLATI, G. Influența COVID-19 asupra metabolismului aminoacizilor în sistemul reproductiv la bărbați. *Studia Universitatis Moldaviae. Științe reale și ale naturii*. 2021, nr.1 (141), 37-41. ISSN 1814-3237 ISSN online 1857-498X. (Cat. B) https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/133657
12. BALACCI, S. Influența temperaturii scăzute de o intensitate stresorică moderată asupra unor indici ai metabolismului proteic la viței în ontogeneza postnatală. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, nr.1 (), . ISSN 1857-064X. (Cat. B) **(în tipar)**.
13. MEREUȚĂ, I., STRUTINSCHI, T., POLEACOVA, L. Senescența și imunitatea: aminoacizii imunoactivi și imunoglobulinele. *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină* (I-ul Congres Național de Geriatrie și Gerontologie din Republica Moldova, cu participare internațională, 23-24 septembrie 2021), 2021, Supliment la nr. 3(90), 25-26. ISSN 1729-8687. E-ISSN 2587-3873. (Cat. B)

2.4. Articole în alte reviste (în process de acreditare)

14. MEREUȚĂ, I. Biologia moleculară și genomica – baza sănătății și viitorul medicinei de precizie. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale*. 2021, nr. 2 (70), 62-67. ISSN 1857-0011. (Cat. B)

3. Articole în culegeri științifice

3.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

15. TIMOȘCO, M., FLOREA, N., MEREUȚĂ, I., POLEACOVA, L., ORGAN, A., FEDAȘ, V. Microorganisme cu proprietăți sanobiotice – prognostic al tulburărilor sănătății. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice internaționale „Sănătatea, medicina și bioetica în societatea contemporană: studii inter și pluridisciplinare”, 29-30 octombrie 2021, ediția a IV-a. Chișinău: UST, 2021, p. 251-256. ISBN 978-9975-76-326-4. ISBN 978-9975-76-327-1. **(în tipar)**.

3.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

16. LEORDA, A., MEREUȚĂ, I. Utilizarea experimentului virtual în procesul didactic din aspect bioetic. În: Conferința științifico-practică cu participare internațională „Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”, 20-21 martie 2021, ediția a VIII-a. Chișinău: UST, 2021, p. 366-370. ISBN 978-9975-76-326-4. ISBN 978-9975-76-327-1.
17. CIOCHINĂ, V., BALAN, I., FURDUI, V., ROȘCA, N. Funcționalitatea sistemului reproductiv al bărbaților infectați cu virusul SARS-CoV-2. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova „Integrare prin cercetare și inovare”. Chișinău: CEP USM, 2021, p. 57-59. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-158-60-2.

18. LEORDA, A., ȘEPTIȚCHI, V. Rolul unor micronutrienți naturali în fertilitatea masculină. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova „*Integrare prin cercetare și inovare*”. Chișinău: CEP USM, 2021, p. 6-8. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-158-60-2.
19. ȘEPTIȚCHI, V., LEORDA, A. Rolul fiziologic al unor antioxidanți alimentari naturali în spermatogeneză. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova „*Integrare prin cercetare și inovare*”. Chișinău: CEP USM, 2021, p. 9-11. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-158-60-2.
20. BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V., BALACCI, S., HAREA, V., OSIPCIUC, G., BACU, Gh., BLÎNDU, I., CREȚU, R., TEMCIUC, V. Influența factorilor intrin- și extrinseci asupra gametogenezei masculine. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova „*Integrare prin cercetare și inovare*”. Chișinău: CEP USM, 2021, p. 15-17. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-158-60-2.
21. BACIU, A., LISTOPADOVA, L., FEDAS, V. The necessity for modernization of the adaptogenic concept on the basis of combining the application of adaptogens with the optimization of the lifestyle. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova „*Integrare prin cercetare și inovare*”. Chișinău: CEP USM, 2021, p. 18-20. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-158-60-2.
22. BOGDAN, V., CIOCHINĂ, M., POLEACOVA L. Acțiunea modului de colonizare a tubului digestiv cu streptococi intestinali asupra procesului de menținere al nivelului lor optim. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova „*Integrare prin cercetare și inovare*”. Chișinău: CEP USM, 2021, p. 21-23. ISBN 978-9975-152-48-8. ISBN 978-9975-158-60-2.
23. BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V., CAZACOV, I., MEREUȚĂ, I., BALACCI, S., BACU, G., BLÎNDU, I., CREȚU, R. Spectrul compușilor principali ai materialului seminal în procesul de crioconservare. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională dedicată celei de-a 65-a aniversări de la fondarea Institutului „*Inovații în zootehnie și siguranța produselor animaliere – realizări și perspective*”. Maximovca: Print-Caro SRL, 2021, p. 12-20. ISBN 978-9975-56-911-8.
24. OSADCI, N., STARCIUC, N., PETCU, I., BALAN, I., DEMCENCO, B. Izolarea și identificarea microflorei de origine bacteriană din incubatoare și de la puii de găină după eclozionare. În: Culegerea de lucrări ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională dedicată celei de-a 65-a aniversări de la fondarea Institutului „*Inovații în zootehnie și siguranța produselor animaliere – realizări și perspective*”. Maximovca: Print-Caro SRL, 2021, p. 669-677. ISBN 978-9975-56-911-8.

4. Teze în culegeri științifice

4.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

25. БОГДАН, В.К., ВРАБИЕ В.Г. Влияние кишечной микрофлоры и пищевого фактора на здоровье организма. In: *Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates: Abstracts of the 3st International Scientific and Practical Internet Conference*. Dnipro, 2021, pp. 249-250.
26. BOGDAN, V., VRABIE, V. The effectiveness of new associations of useful bacteria as probiotics for birds. In: *The museum and scientific research: book of abstracts of the scientific international conference, the 28th edition, 16-18 september, 2021*, Craiova: The Museum of Oltenia Craiova, 2021, p. 67. ISSN 2668-5469, ISSN-L 2668-5469. <http://www.sesiuneinternationalamuzeulolteniei.ro/finalabstracte.pdf>
27. BALACCI, S. The influence of the mineral pemix “pmvs” on the functional state and adaptive capacities of calves in the postnatal period. In: *The museum and scientific research: book of abstracts of the scientific international conference, the 28th edition, 16-18 september, 2021*, Craiova: The Museum of Oltenia Craiova, 2021, p. 106-107. ISSN 2668-5469, ISSN-L 2668-5469. <http://www.sesiuneinternationalamuzeulolteniei.ro/finalabstracte.pdf>
28. BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V., BALACCI, S., FIODOROV, N., DUBALARI, A., BLÎNDU, I., CREȚU, R., BACU, Gh. Morphophofunctional changes in the male reproductive system under the influence of stressogenic factors and cryopreservation. In: *The museum and scientific research: book of abstracts of the scientific international conference, the 28th edition, 16-18 september, 2021*, Craiova: The Museum of Oltenia Craiova, 2021, p. 108-109. ISSN 2668-5469, ISSN-L 2668-5469. <http://www.sesiuneinternationalamuzeulolteniei.ro/finalabstracte.pdf>
29. BALAN, I., BORONCIUC, G., BUZAN, V., ROȘCA, N., MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., DUBALARI, A., BLÎNDU, I., FIODOROV, N. Optimization of technological parameters of cryopreservation of bull and carp semen. In: *Agriculture for Life, Life for Agriculture: book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2021, p. 78. ISSN 2457-3221. ISSN-L 2457-3221.
30. ROȘCA, N., BALAN, I., BORONCIUC, G., BUZAN, V., MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., BUCARCIUC, M. Influence of sea-buckthorn fruit extract on the quality of male rabbit semen. In: *Agriculture for Life, Life for Agriculture: book of abstracts of the International Conference*, Bucharest 2021, p. 92. ISSN 2457-3221. ISSN-L 2457-3221.
31. BUZAN, V., BORONCIUC, G., BALAN, I., MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., ROȘCA, N., BUCARCIUC, M., FIODOROV, N. Influence of different cooling modes on phospholipid composition and protein-lipid ratio in gametes of farm animals. In: *Agriculture for Life, Life for Agriculture: book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2021, p. 93. ISSN 2457-3221. ISSN-L 2457-3221.
32. MEREUȚĂ, I., CAZACOV, I., BALAN, I., BUZAN, V., BORONCIUC, G., ROȘCA, N. The effect of the inclusion of l-carnitine and magnesium sulfate heptahydrate in the freezing preservation technology of boar sperm. In: *Agriculture for Life, Life for Agriculture: book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2021, p. 94. ISSN 2457-3221. ISSN-L 2457-3221.

4.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

33. MEREUTA, I. Genomics is the base of health and future medicine. *The XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*: Abstract book. June 15-16, 2021, Chisinau, p. 27. ISBN 978-9975-152-13-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
34. BALAN, I, ROSCA, N., BORONCIUC, Gh., BUZAN, V., BUCARCIUC, M., FIODOROV, B., DUBALARI, A., BLINDU, I., CRETU, R. The fertilizing quality of the reproductive material during cryopreservation. *The XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*: Abstract book. June 15-16, 2021, Chisinau, p. 125. ISBN 978-9975-152-13-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
35. DEMCENCO, B., BALAN, I., PETCU, I., OSADCI, N., GRAMOVICI, V., ROSCA, F. Peculiarities of mineral metabolism in birds in the reproductive period. *The XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*: Abstract book. June 15-16, 2021, Chisinau, p. 127. ISBN 978-9975-152-13-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
36. PETCU, I., BALAN, I., DEMCENCO, B., OSADCI, N., ROSCA, F., GRAMOVICI, V. Influence of puberty and egg laying chickens. *The XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*: Abstract book. June 15-16, 2021, Chisinau, p. 135. ISBN 978-9975-152-13-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
37. ROSCA, N., BALAN, I, BORONCIUC, Gh., BUZAN, V., CAZACOVA, Iu., DUBALARI, A., BLINDU, I., FIODOROV, B., CRETU, R. The fertilizing quality of the reproductive material during cryopreservation. *The XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*: Abstract book. June 15-16, 2021, Chisinau, p. 136. ISBN 978-9975-152-13-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf

4.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

38. BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V., CAZACOV, Iu., BALACCI, S., OSIPCIUC, G., BLÎNDU, I., CREȚU, R., BACU, Gh. Influența antioxidanților de origine vegetală asupra integrității gametogenezei și sănătății biodiversității. In: *Biotehnologii moderne – soluții pentru provocările lumii contemporane*: Lucrările Simpozionului științific național cu participare internațională, 20-21 mai, 2021, Chișinău, p. 40. ISBN 978-9975-3498-7-1 (<https://doi.org/10.52757/imb21.006>) https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CulegereSimpozion_IMB2021.pdf
39. DEMCENCO, B., BALAN, I., PETCU, I., OSADCI, N., ROSCA, F., GRAMOVICI, A. Importanța utilizării în avicultură a aditivilor furajeri medicinali pentru protecția mediului. In: *Biotehnologii moderne – soluții pentru provocările lumii contemporane*: Lucrările Simpozionului științific național cu participare internațională, 20-21 mai, 2021, Chișinău, p. 55. ISBN 978-9975-3498-7-1 (<https://doi.org/10.52757/imb21.021>) https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CulegereSimpozion_IMB2021.pdf
40. PETCU, I., BALAN, I., DEMCENCO, B., OSADCI, N., ROSCA, F., GRAMOVICI, A. Poultry in the continuation of the improvement of biotechnologies for obtaining products from the food industry. In: *Biotehnologii moderne – soluții pentru provocările lumii contemporane*: Lucrările

Simpozionului științific național cu participare internațională, 20-21 mai, 2021, Chișinău, p. 77.
ISBN 978-9975-3498-7-1 (<https://doi.org/10.52757/imb21.043>)

https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CulegereSimpozion_IMB2021.pdf

41. ROȘCA, N., BALAN, I., BUZAN, V., CAZACOV, Iu., BALACCI, S., BLÎNDU, I., CREȚU, R., FIODOROV, N. Influența poluanților externi asupra funcționării sistemului reproductiv. In: *Biotehnologii moderne – soluții pentru provocările lumii contemporane*: Lucrările Simpozionului științific național cu participare internațională, 20-21 mai, 2021, Chișinău, p. 83. ISBN 978-9975-3498-7-1 (<https://doi.org/10.52757/imb21.049>)
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CulegereSimpozion_IMB2021.pdf
42. BOGDAN, V., VRABIE, V. Probiotic properties of enterococcus faecium species which contribute to intestinal microflora balance. In: *Biotehnologii moderne – soluții pentru provocările lumii contemporane*: Lucrările Simpozionului științific național cu participare internațională, 20-21 mai, 2021, Chișinău, p. 132. ISBN 978-9975-3498-7-1 (<https://doi.org/10.52757/imb21.074>)
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CulegereSimpozion_IMB2021.pdf

4.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

43. BOGDAN, V., VRABIE, V. Microbiological studies of enterococcus faecium biomass for the elimination of the adverse effects of antibiotherapy and the restoration of the microbial balance. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. 11-12 februarie, 2021, Ediția 3, Chișinău, pp. 40-41.
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Program%20E+R.pdf
44. BALACCI, S. Influența acțiunii conjugate a temperaturii scăzute și a sunetului de o intensitate stresorică moderată asupra rezistenței vițelilor în ontogeneza postnatală timpurie. În: *Metodologii contemporane de cercetare și evaluare*: Materialele Conferinței științifice naționale a doctoranzilor dedicată aniversării a 75-a a USM, Chișinău, 2021, p. (în tipar).
45. BOGDAN V. Efectul probiotic al biomasei de *Enterococcus Faecium* asupra echilibrului microflorei intestinale. În: *Metodologii contemporane de cercetare și evaluare*: Materialele Conferinței științifice naționale a doctoranzilor dedicată aniversării a 75-a a USM, Chișinău, 2021, p. (în tipar).

6. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

Materiale la saloanele de invenții

46. ROSCA, N., BALAN, I., BORONCIUC, Gh., BUCARCIUC, M., CAZACOVA, Iu., BUZAN, V., MEREUTA, I., DUBALARI, A., FIODOROV, N., BLÎNDU, I. Method for maintaining the mobility of male reproductive cells. In: *Proceedings of the 13th edition of the European Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT-2021”*. May 20-22, 2021, Iasi, Romania, p.160. ISSN Print: 2601-4564 Online: 2601-4572.
<http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>

47. MANTOPTIN, A., LEORDA, A., GARAEVA, S., FURDUI, V., POSTOLATI, G. Biologically active additive. In: *Proceedings of the 13th edition of the European Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT-2021”*. May 20-22, 2021, Iasi, Romania, p.160. ISSN Print: 2601-4564 Online: 2601-4572. <http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>
48. DARIE, Gr., RUDIC, V., ROTARI, D., MAȘNER, O., BRADU, N., CHISELIȚA, O., CHISELIȚA, N., DJUR S., CHIRIAC, T., CIBOTARU, E., OSIPCIUC, G., DJENJERA, I. Procedures for stimulating spermatogenesis in rams and boars. In: *Proceedings of the 13th edition of the European Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT-2021”*. May 20-22, 2021, Iasi, Romania, p. 215. ISSN Print: 2601-4564 Online: 2601-4572. <http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>

Brevete de invenții

Cereri depuse:

1. Mereuța I., Balan I., Buzan V., Cazacov Iu., Roșca N., Bucarciuc M., Boronciuc Gh. Sondă magnetică pentru extragerea obiectelor metalice feromagnetice din rețeaua bovinelor, nr. intrare: 2216, data intrare: 24.06.2021

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului
Rezultatele științifice ale proiectului au impact științific prin demonstrarea legităților de influență a substanțelor biologice active asupra organismului, inclusiv asupra funcției reproductive.
Impactul social se manifestă prin posibilitatea de menținere și influențare benefică asupra sanogenității particularităților sănătății reproductive.
Impactul economic constă în sporirea proprietăților reproductive ale animalelor înabilitatele *iu-* și *exitu*, respectiv în menținerea biodiversității viului și asigurarea siguranței alimentare.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului
În cercetare a fost folosită infrastructura Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie, în special: vivariul Institutului, acreditat ANSA seria ASVF nr. AS1*VF*0048488VF din 10.07.2019 (încăperile amenajate pentru întreținerea iepurilor și păsărilor), Microscop tip BX61 motorizat producție OLYMPUS, Analizator de sperma SOA-V, Analizatorul de aminoacizi AAA-339 (Praha, Cehia), șapte computatoare, Refractometru manual digital portabil HI96801. BRIX 0-85%. Hanna Instruments Germania, Baie de apă 4 litri- WB-4MS. T=5-100 °C, precizie temperatură 0,1 °C, cu agitare, Spectrofotometru ПЭ-5400 УФ, Termometru non-contact cu infraroșu JZK-601. Vas Diuar CD-30-2, Analizator biochimic „Sinergi” și „BioTECH”, Termostat TC-80M-2.

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului
La nivel național colaboratorii din cadrul proiectului colaborează cu:
 - Universitatea Agrară de Stat din Moldova prin implementarea cunoștințelor noi obținute în procesul de cercetare;
 - Grădina Zoologică prin aplicarea în practică a cunoștințelor privind studiul biodiversității;
 - Centrul Republican de Ameliorare și Reproducție a Animalelor prin implementarea rezultatelor experimentale și asigurarea experimentelor cu azot lichid;

- Universitatea de Stat din Moldova prin publicarea rezultatelor științifice;
- Întreprinderea țărănească „Viscun Olesea”, r. Ungheni, s. Rezina privind implementarea în practică a rezultatelor științifice (randament 95%);
- Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor prin publicarea rezultatelor științifice.

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

Nr. d/r	Instituția cu care colaborăm	Domeniul de cercetare	Documentul care confirmă
1.	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Gluj-Napoca	Coordonarea planurilor de cercetare științifică de interes bilateral, acordarea consultației, punerea la dispoziție a asistenței tehnice, facilități în vederea cercetării, testării, interpretării și validării unor rezultate ale cercetării, publicații comune.	Contract de colaborare în activitatea de cercetare științifică nr.6239 din 19.05.2015; Acord de colaborare nr.24259 din 16.11.2020
2.	Akademie für Zoo- und Wildtierschutz e V.	Coordonarea planurilor de cercetare științifică de interes bilateral, acordarea consultației, punerea la dispoziție a asistenței tehnice, facilități în vederea cercetării, testării, interpretării și validării unor rezultate ale cercetării, publicații comune.	Contract de colaborare din 03.03.2016
3.	The Museum of Oltenia Craiova	Publicarea rezultatelor științifice	

11. Dificultățile în realizarea proiectului

Cele mai mari dificultăți în realizarea proiectului sunt cauzate de perioada de pandemie, care face imposibilă desfășurarea experimentelor la cote maxime.

Finanțarea insuficientă a cercetărilor nu permite achiziționarea aparaturii științifice modern de care este necesar în realizarea experimentelor.

Cerințele impuse față de personalul din proiect nu permite angajarea tinerilor absolvenți.

12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6).

Nr. d/r	Numele, prenumele	Titlul manifestării	Organizatorii	Titlul comunicării
1.	Balan Ion	<i>The museum and scientific research: book of abstracts of the scientific international conference, the 28th edition, 16-18 september, 2021 (internațională)</i>	The Museum of Oltenia Craiova, România	Morphophofunctional changes in the male reproductive system under the influence of stressogenic factors and cryopreservation. (Poster)
2.	Balacci S	<i>The museum and scientific research: book of abstracts of the scientific international conference, the 28th edition, 16-18 september, 2021 (internațională)</i>	The Museum of Oltenia Craiova, România	The influence of the mineral pemix “pmvs” on the functional state and adaptive capacities of calves in the postnatal period. (Poster)
3.	Bogdan V.	<i>The museum and scientific research: book of abstracts of the scientific international conference, the 28th edition, 16-18 september, 2021 (internațională)</i>	The Museum of Oltenia Craiova, România	The effectiveness of new associations of useful bacteria as probiotics for birds. (Poster)

13. Aprecierile și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).

- Roșca N., Balan I., Boronciuc Gh., Bucarciuc M., Cazacova Iu., Buzan V., Mereuța I., Dubalari A., Fiodorov N., Blîndu I. Metodă de menținere a mobilității celulelor reproductive masculine, brevet de invenție de scurtă durată 1437 MD. Diplomă și medalie de aur. **Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „EUROINVENT- 2021”, Iași, România, 21-23 mai 2020, on-line.**
- Mantoptin Anatolii, Leorda Ana, Garaeva Svetlana, Furdui Vlada, Postolati Galina. Supliment biologic activ, brevet de invenție de scurtă durată 1421 MD. Diplomă și medalie de argint. **Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „EUROINVENT- 2021”, Iași, România, 21-23 mai 2020, on-line.**
- Roșca N., Balan I., Boronciuc Gh., Bucarciuc M., Cazacova Iu., Buzan V., Mereuța I., Dubalari A., Fiodorov N., Blîndu I. Metodă de menținere a mobilității celulelor reproductive masculine, brevet de invenție de scurtă durată 1437 MD. Diplomă și medalie de aur. **Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2021, Chișinău, Moldova, ediția a XVII-a, 17-20 noiembrie 2021, online**
- Mantoptin Anatolii, Leorda Ana, Garaeva Svetlana, Furdui Vlada, Postolati Galina. Supliment biologic activ, brevet de invenție de scurtă durată 1421 MD. Diplomă și medalie de

argint. **Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2021, Chișinău, Moldova, ediția a XVII-a, 17-20 noiembrie 2021, online**

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media. –

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Emisiunea / Subiectul abordat

- Articole de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Publicația / Titlul articolului

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2021 de membrii echipei proiectului –

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

A fost inițiat procesul de însămânțare artificială a iepurilor cu material seminal recolectat de la iepurii-masculi incluși în experiment. Rezultatele au relevat o sporire a însămânțării artificiale (95% – rezultatul însămânțării) comparativ cu 80% – însămânțarea naturală.

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor
 - Ciochină Valentina. XVI Международный симпозиум „Фундаментальные и прикладные проблемы науки”. (8-10 septembrie 2021). Membru.
- Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale
 - Ciochină Valentina. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (membru al colegiului)
 - Mereuță Ion. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (membru al colegiului)
 - Ciochină Valentina. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (redactor-șef adjunct al colectivului de redacție)
 - Mereuță Ion. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (membru al colectivului de redacție)
 - Șeptițchi Vladimir. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (membru al colectivului de redacție).
 - Mereuță Ion. Buletinul AȘM. Științele Medicale. (redactor-șef)
 - Leorda Ana. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (recenzent).
 - Balan Ion. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (recenzent).
 - Furdui Vlada. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (recenzent).
 - Garaeva Svetlana. Buletinul AȘM. Științele Vieții. (recenzent).

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

REZUMAT

20800009.7007.25. Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară. Conducător: dr.hab.șt.biol.conf. Ion Balan.

Scopul. Estimarea și cercetarea influenței rației alimentare care provoacă modificări esențiale ale metabolismului, funcției și morfologiei celulelor reproductive.

Obiective: 1. Studierea informației actuale prin prisma conservării biodiversității

privind interdependența alimentară a reproducătorilor și funcționalitatea sistemului reproductiv. 2. Studiarea informației „fiziologice active” a compușilor alimentari bioactivi în dinamica variabilă a spermatogenezei asupra evoluției și metabolismului celulelor reproductive. 3. Cercetarea indicilor cantitativi și calitativi ai materialului seminal și celulelor reproductive în condițiile variabilității dinamicii experimentale ale etapei. 4. Studiarea influenței compușilor biologici activi în componența mediilor sintetice pentru materialul seminal. 5. Examenul morfologic, funcțional, fiziologic și biochimic diferențial al celulelor reproductive în funcție de varietatea mediului sintetic și specificul loturilor experimentale ale etapelor prezentului proiect. 6. Cercetarea proprietăților materialului seminal prin conservare în condiții optime de mediu, diverse tehnologii de procesare, regimuri termice și intervale de timp. 7. Studiarea indicilor fiziologici, morfologici și funcționali ai spermatozoidelor în condiții de menținere și reglare a intensității metabolismului în procesul de crioconservare.

În scopul investigării variabilității continue a biodiversității în cadrul proiectului au fost organizate adăposturile de cazare a animalelor cu asigurarea continuă a condițiilor microclimaterice conform cerințelor, a instalațiilor și echipamentelor potrivit necesităților fiziologice și etologice a efectivelor de animale și a posibilităților de exprimare a comportamentului natural al animalelor pe durata experimentelor.

În debut au fost stabilite concentrațiile inofensive și particularitățile cantitative de acțiune ale compușilor fenolici și antocianici asupra organismelor. Prin metode adecvate de administrare și de cercetare au fost evaluate activitățile antioxidative ale acestora, manifestate asupra organismului reproducătorilor în ansamblu și, în particular, asupra intensității procesului de derulare a spermatogenezei la om și la animale, inclusiv și asupra caracteristicilor materialului seminal. În experimente pe animale (șase variante experimentale de tehnologii de procesare a materialului seminal pentru fiecare lot experimental cu rație proprie, suplimentată structural cu compuși biologic activi) a fost stabilit un dinamism variabil asupra productivității reproductive. Sporirea semnificativă a indicilor cantitativi și calitativi ai materialului seminal denotă despre acțiunea benefică a compușilor fenolici și antocianici ai cătinei albe, care s-a manifestat la om prin menținerea moderată și prin creșterea valorilor la iepuri și cocoși a volumului ejaculatului, mobilității, longevității și indicelui absolut al supraviețuirii spermatozoidelor.

Evoluția dinamicii hematologice a derulat variabil în funcție de diversitatea experimentală până la hiperconcentrații ale elementelor figurate ale sângelui. Sporirea concentrației lor în derularea experimentală a spermatogenezei și, ținând cont de rolul imunologic nespecific al granulocitelor permite de a menționa inițierea unei reacții adecvate de apărare și adaptare a organismului masculin la activitatea antioxidantă sub influența compușilor biologic activi utilizați, ca fiind nespecifică pentru anumite sisteme, inclusiv și pentru sistemul reproductiv. Investigarea biochimică a statusului antioxidant al reproducătorilor a stabilit particularități specifice – printre antioxidanții enzimatici din serul sanguin al animalelor experimentale cei mai evidențiați au fost SOD, CAT și GST, care au constituit valori majorate, iar activitatea antioxidantă totală a serului relevant a crescut, fapt ce cu utilizarea compușilor biologic activi, implicit au demonstrat un nivel sporit al

hiperactivității sistemului antioxidant, posibil, ca măsură compensatorie a influenței stresului oxidativ pe parcursul activității vitale ale animalelor în condiții experimentale. Studiul conținutului aminoacizilor în serul sanguin al animalelor și, reieșind din proprietățile oxidative ale aminoacizilor și modificarea lor, în procesul de derulare a spermatogenezei au fost demonstrate și proprietăți antioxidante ale compușilor biologic activi experimentați și asupra sistemului reproductiv. Analiza comparativă a valorilor indicelui Fisher denotă despre o dezechilibrare moderată a aminoacizilor și, implicit, despre anumite dereglări ale metabolismului proteinelor, care urmează a fi stabilite.

SUMMARY

20800009.7007.25. Methods and procedures for maintenance and conservation of biodiversity depending on the integrity of gametogenesis and food variability

Project leader: Doctor Habilitat in biological sciences, associate professor Ion Balan.

The purpose. Estimation and research of the influence of food ration that causes essential changes in the metabolism, function and morphology of reproductive cells.

Objectives: 1. Studying the current information through the prism of biodiversity conservation regarding the food interdependence of breeders and the functionality of the reproductive system. 2. Studying the "physiologically active" information of bioactive food compounds in the variable dynamics of spermatogenesis on the evolution and metabolism of reproductive cells. 3. Research of quantitative and qualitative indices of semen and reproductive cells in the conditions of variability of the experimental dynamics of the stage. 4. Studying the influence of biologically active compounds in the composition of synthetic mediums for semen. 5. Morphological, functional, physiological and biochemical differential examination of reproductive cells depending on the variety of the synthetic medium and the specifics of the experimental groups of the stages of this project. 6. Research of semen properties by conservation in optimal medium conditions, various processing technologies, thermal regimes and time intervals. 7. Studying the physiological, morphological and functional indices of spermatozoa in conditions of maintaining and regulating the intensity of metabolism in the cryopreservation process.

In order to investigate the continuous variability of biodiversity in the project were organized animal shelters with continuous provision of microclimatic conditions according to requirements, facilities and equipment according to the physiological and ethological needs of livestock and the possibilities of expressing the natural behavior of animals during the experiments.

In the beginning, the harmless concentrations and the quantitative particularities of action of phenolic and anthocyanin compounds on the organisms were established. By appropriate methods of administration and research have evaluated their antioxidant activities, manifested on the reproductive organism as a whole and, in particular, on the intensity of the process of spermatogenesis in humans and animals, including the characteristics of semen. In animal experiments (six experimental variants of semen processing technologies for each experimental batch with own ration, structurally supplemented with biologically active compounds) a variable dynamism on reproductive

productivity was established. The significant increase in the quantitative and qualitative indices of semen indicates the beneficial action of phenolic and anthocyanin compounds of sea buckthorn, which was manifested in humans by moderate maintenance and by increasing the values in rabbits and roosters of ejaculate volume, mobility, longevity and absolute index of sperm survival.

The evolution of hematological dynamics has been variable according to the experimental diversity up to hyperconcentrations of the figurative elements of the blood. Increasing their concentration in the experimental course of spermatogenesis and, taking into account the non-specific immunological role of granulocytes, makes it possible to mention the initiation of a response appropriate to defence and adaptation of the male body to antioxidant activity under the influence of biologically active compounds used, as non-specific for certain systems including for the reproductive system. The biochemical investigation of the antioxidant status of the breeders established specific peculiarities - among the enzymatic antioxidants in the blood serum of experimental animals the most highlighted were SOD, CAT and GST, which were increased values and the total antioxidant activity of the relevant serum increased, which with the use of biologically active compounds, implicitly demonstrated an increased level of antioxidant system hyperactivity, possibly as a compensatory measure of the influence of oxidative stress during the vital activity of animals in experimental conditions. The study of the content of amino acids in the blood serum of animals and, based on the oxidative properties of amino acids and their modification, in the process of spermatogenesis were demonstrated antioxidant properties of biologically active compounds tested on the reproductive system. The comparative analysis of the Fisher index values denotes about a moderate imbalance of amino acids and, implicitly, about certain disorders of protein metabolism, which are to be established.

19. Recomandări, propuneri


Reieșind din multilateralitatea literaturii științifice de specialitate cu privire la problema conservării biodiversității este necesară întreprinderea măsurilor de sistematizare și revizuire direcționată a informației științifice în conformitate cu principiile fiziologiei și sănătății reproducerii biodiversității viului, precum și cu semnificația necesității reproducerii și conservării biodiversității.

În contextul conservării biodiversității și menținerii funcționalității fiziologice a sistemului reproductiv și echilibrarea intensității spermatogenezei ca proces morfofiziologic variabil, precum și pentru identificarea posibilităților de influențare a calității materialului seminal și viabilității celulelor reproductive utilizarea compușilor fenolici și antocianici cu proprietăți antioxidante din compoziția unor produse vegetale, cu periodicitate argumentat determinată, reprezintă una dintre acțiunile benefice asupra sistemului reproductiv masculin și una dintre posibilele măsuri adecvate cu contribuție în soluționarea realizării strategiei reproductive a biodiversității. Alimentația corectă a reproducătorilor ca factor cu influență directă și tangențială asupra integrității morfofuncționale a sistemului reproductiv reduce tendința de degradare continuă a funcționalității acestuia și a viabilității celulelor reproductive, contribuind în elucidarea dependenței interfactoriale a fertilității masculine.

Utilizarea extractelor și soluțiilor biologice, rezultate din produse vegetale, cu divers conținut de compuși fenolici și antocianici, în concentrație compozițională inofensivă sporește valoarea cantitativă și calitativă a materialului seminal, manifestată prin volum, mobilitatea, longevitatea și indicele absolut al supraviețuirii spermatozoidelor în condițiile limitelor regularității și echilibrării rațiilor alimentare, metodelor adecvate de incorporare și ale periodicității administrării lor, ținându-se cont de activitatea antioxidantă a acestora și de intensitatea manifestării lor, atât în procesului de derulare a spermatogenezei la om și la diverse specii de animale, cât și asupra organismului reproducătorilor în ansamblu.

Suplimentarea componentei mediilor sintetice protectoare cu constituentul biologic activ fenolic dihidroquercitinei cu proprietăți antioxidante al cătinii albe prin aplicarea biotehnologiilor de procesare a materialului seminal uman și animal contribuie la menținerea acceptabilității admisibile stabilite a esențialilor indici morfofuncționali ai spermatozoidelor pe parcursul tehnologiilor de echilibrare, diluare, refrigerare, congelare și decongelare, la perfecționarea compozițională sistemică a mediilor sintetice și la ameliorarea protocolului de conservare hipotermală și crioconservare prin intermediul azotului lichid a materialului seminal, care asigură integritatea satisfăcătoare a celulelor reproductive. Rezultatele obținute pot fi utilizate la elaborarea biotehnologiilor eficiente de conservare a resurselor genetice, a procedurilor și metodelor de menținere și sporire a viabilității materialului seminal în diversitatea biologică a viului.

La testarea proprietăților reproductive în efectivele de animale este binevenită investigarea statusului hematologic, antioxidant și aminoacidic al reproducătorilor în diverse fluide biologice ale organismului, inclusiv și în materialul seminal, rezultatele căror oferă posibilități de determinare a reacțiilor imune nespecifice și eventualelor reacții de apărare și adaptare ale organismului, nivelul activității sistemului antioxidant al organismului și intensitatea metabolismului, în special, al metabolismului proteic. De asemenea, există și posibilități de determinare a dereglărilor metabolismului proteinelor rezultate din proprietățile aminoacizilor și raportul lor.

Conducătorul de proiect, dr.hab., conf.cerc.  Ion Balan

Data: 15.11.2021



Anexa 1B

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
(la data 15.11.21)

Cifrul proiectului: 20800009.7007.25

Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	1451.4		1451.4
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	420.9		420.9
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	45.1		45.1
Servicii de cercetări științifice	222930	45.6		45.6
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	3.2		3.2
Prestări sociale ale angajaților	273500	5.0		5.0
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	54.8		54.8
Procurarea altor materiale	339110	39.0		39.0
Total		2065,0		2065,0

Conducătorul organizației, prof.univ. *I. Mereuță* **Ion Mereuță**

Contabil șef, *N. Mateiciuc* **Natalia Mateiciuc**

Conducătorul de proiect, dr.hab. *I. Balan* **Ion Balan**

Data: 15.11.2021



Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20800009.7007.25

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balan Ion	1064	Dr.hab., conf.	0,25	02.01.2020	
2.	Boronciuc Gheorghe	1941	Dr.hab.,prof.cerc.	0,25	02.01.2020	
3.	Mereuță Ion	1958	Dr.hab., prof univ.	0,25	02.01.2020	
4.	Șeptițchi Vladimir	1967	Dr.hab., conf.	0,25	02.01.2020	
5.	Strutinschi Tudor	1951	Dr.hab., conf.	0,5	02.01.2020	
6.	Ciochină Valentina	1967	Dr., conf.	0,5	02.01.2020	
7.	Cazacov Iulia	1950	Dr., conf.	0,75	02.01.2020	
8.	Roșca Nicolae	1971	Dr., conf.	1,0	02.01.2020	
9.	Leorda Ana	1964	Dr., conf.	0,5	02.01.2020	
10.	Fedaș Vasile	1958	Dr.	0,25	02.01.2020	
11.	Mereuța Ion	1979	Dr.	0,5	02.01.2020	
12.	Furdui Vlada	1969	Dr., conf.	0,5	02.01.2020	
13.	Harea Vasile	1966	Dr.conf	0,25	02.01.2020	
14.	Raischi Viorica	1966	Dr.	0,25	02.01.2020	
15.	Bulat Olga	1982		0,75	02.01.2020	
16.	Buzan Vladimir	1984		1,0	02.01.2020	
17.	Bucarciuc Melania	1951		0,5	02.01.2020	
18.	Osipciuc Galina	1979		0,25	02.01.2020	
19.	Pecerschi Anatoli	1965		0,5	02.01.2020	
20.	Fiodorov Nicolai	1983		0,25	02.01.2020	
21.	Dubalari Alexandru	1974		0,25	02.01.2020	
22.	Baciu Anatol	1964		0,25	02.01.2020	
23.	Blîndu Irina	1992		0,25	02.01.2020	
24.	Crețu Roman	1989		0,25	02.01.2020	
25.	Balacci Sergiu	1965		0,25	02.01.2020	
26.	Temciuc Vlad	1992		1,0	02.01.2020	
27.	Postolati Galina	1957		0,25	02.01.2020	
28.	Vihrist Ecaterina	1995		0,75	02.01.2020	
29.	Garaeva Svetlana	1947	Dr., conf	0,25	02.01.2020	
30.	Striga Vlada	1990		0,5	02.01.2020	
31.	Jitari Iura	1971		0,25	02.01.2020	
32.	Olari Iulia	1992		0,75	02.01.2020	
33.	Mitrean Felicia	1993		0,5	02.01.2020	
34.	Bogdan Victoria	1982		0,5	02.01.2020	
35.	Hanțațuc Alexei	1968		0,5	02.01.2020	
36.	Total			15,75		

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	25,4% (4 unități din 15,75 unități)
--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2021					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Filipov Artiom în locul <i>Mitrean Felicia</i>	1993		0,5	23.06.21
2.					

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	25,4% (4 unități din 15,75 unități)
-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Conducătorul organizației, prof.univ. *I. Mereuță* **Ion Mereuță**

Contabil șef, *N. Mateiciuc* / **Natalia Mateiciuc**

Conducătorul de proiect, dr.hab. *I. Balan* / **Ion Balan**



Proces verbal nr. 16 din 12.03.2021
Versiunea inițială a proiectului (bifați).....
Modificări la versiunea inițială (bifați).....

**AVIZUL COMISIEI DE ETICĂ A CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
A INSTITUTULUI DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE**

DATE DE IDENTIFICARE ALE PROIECTULUI		
Titlul proiectului: „Studiul influenței variabilității alimentare asupra funcționării sistemului reproductiv, derulării procesului de spermatogeneză și preîntâmpinării degradării funcționale a unor organe și sisteme” în cadrul Proiectului 20.80009.7007.25 „Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară”.		
Numele responsabilului principal de proiect: Balan Ion, dr. hab. șt. biol., conf. cercetător		
Facultatea/Departamentul/Centrul de Cercetare: Laboratorul Fiziologia și sănătatea reproductivă, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie		
Data începerii proiectului 05.04.2021	Data finalizării proiectului 24.12.2021	
Cerere de avizare	Nr... 14...../...10.03.2021.....	
DOCUMENTE EVALUATE		
Solicitarea avizării cercetării	+	
Formularul de informare al participanților ce urmează a fi incluse în studiu	-	
Formularul de acceptare (acordul informat) al participanților ce urmează a fi incluse în studiu.	-	
Protocolul de utilizare a animalelor de laborator ce urmează a fi incluse în studiu	+	
Alte documente (în caz de necesitate). 1. 2.	-	
STUDIUL A FOST APROBAT		
<input checked="" type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Nu	<input type="checkbox"/> Se aprobă, cu condiția asumării modificărilor solicitate de Comisia de Etică a cercetării IFS

Președinte al Comisiei
dr.șt.biol., conf.

Leorda Ana

Secretar

Ciochină Mariana

Prezentul document a fost întocmit în două exemplare, din care unul se păstrează la Secretariatul comisiei, iar cel de-al doilea se înmânează responsabilului principal de proiect
Semnătura responsabilului principal
Data 12.03.2021

Semnătura Dnei dr. conf. Leorda Ana o certific
Secretar științific interimar
al Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie



dr. Poleacova Lilia