

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

pentru etapa 2023

privind implementarea proiectului din cadrul

Programului de Stat (2020–2023)

Proiectul METODE DE MENȚINERE ȘI CONSERVARE A
BIODIVERSITĂȚII ÎN FUNCȚIE DE INTEGRITATEA GAMETOGENEZEI ȘI
VARIABILITATEA ALIMENTARĂ

Cifra proiectului 20.80009.7007.25

Prioritatea Strategică Mediu și schimbări climatice

Rectorul USM, dr. prof.univ. ȘAROV Igor

Consiliul științific al IFS, dr.hab., prof.univ. MEREUTA Ion

Conducătorul proiectului, dr.hab., conf.univ. BALAN Ion



SI,

M. Meruța

I. Balan

L.Ș.

Chișinău 2024

CUPRINS:

1. Scopul și obiectivele etapei 2023
2. Acțiunile planificate și realizate în 2023
3. Rezultatele obținute în 2023
4. Impactul științific/social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute
5. Colaborarea la nivel național și internațional
6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect 2023:
 - Lista publicațiilor științifice 2023 (Anexa nr. 2)
 - Lista participărilor la conferințe
 - Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media
7. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba română (Anexa nr. 1)
8. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba engleză (Anexa nr. 1)
9. Executarea devizului de cheltuieli (Anexa nr. 3)
10. Componenta echipei proiectului pentru anul 2023 (Anexa nr. 4)
11. Informații suplimentare (Anexa nr.5)

1. Scopul etapei 2023 conform proiectului depus la concurs (obligatoriu).

Evaluarea particularităților acțiunii favorabile ale variabilității alimentare asupra fenomenelor spermatogenezei în condiții practice de teren, posibilităților de influențare a resurselor genetice și a proprietăților fecundative ale gameților.

2. Obiectivele etapei 2023 (obligatoriu)

- Sinteza și analiza informației științifice privind importanța variabilității alimentare în condiții *in situ* și *ex situ* asupra derulării procesului de spermatogeneză în menținerea și conservarea biodiversității.
- Implementarea rezultatelor obținute ale cercetărilor prin studierea proprietăților fecundative ale materialului seminal conservat, inclusiv crioconservat și a posibilităților de reglare a însușirilor de reproducție a descendenților.
- Cercetarea indicilor cantitativi și calitativi ai materialului seminal și celulelor reproductive în condițiile variabilității dinamicii experimentale ale etapei.
- Sinteza, analiza și prezentarea informației științifice referitoare la procedeele și recomandările de menținere, conservare și optimizare a diversității obiectelor biologice în funcție de integritatea morfofuncțională a spermatogenezei și variabilitatea alimentară a producătorilor.
- Elaborarea procedeelelor și recomandărilor de menținere, conservare și optimizare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei, caracteristica celulelor reproductive și variabilitatea alimentară.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2023 (obligatoriu)

1. Sinteza, analiza și prezentarea informației științifice potrivit principiilor de menținere și conservare a biodiversității cu privire la dinamismul morfofuncțional al evoluției spermatogenezei.
2. Determinarea și evidențierea transformărilor esențiale care se desfășoară la diverse obiecte biologice în procesul evoluției spermatogenezei
3. Stabilirea proprietăților și frecvenței caracterului modificărilor morfologice și funcționale în periodicitatea variabilă a spermatogenezei în condiții fiziologice normale și ale posibilelor devieri.
4. Stabilirea proprietăților substanțelor biologice active în componența mediilor sintetice asupra însușirilor fiziologice, morfologice și funcționale ale gameților masculini.
5. Determinarea particularităților diferențiale esențiale a stării evidente a celulelor reproductive în funcție de varietatea mediului sintetic și specificul loturilor experimentale ale primei etape.
6. Evaluarea gradului 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. Studiarea integrității 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 (obligatoriu)

Toate acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor au fost realizate conform planului de activitate în volumul și termenii stabiliți.

1. Sinteza, analiza și prezentarea informației științifice potrivit principiilor de menținere și conservare a biodiversității cu privire la dinamismul morfofuncțional al evoluției spermatogenezei.
2. Determinarea și evidențierea transformărilor esențiale care se desfășoară la diverse obiecte biologice în procesul evoluției spermatogenezei
3. Stabilirea proprietăților și frecvenței caracterului modificărilor morfologice și funcționale în periodicitatea variabilă a spermatogenezei în condiții fiziologice normale și ale posibilelor devieri.
4. Stabilirea proprietăților substanțelor biologice active în componența mediilor sintetice asupra însușirilor fiziologice, morfologice și funcționale ale gameților masculini.
5. Determinarea particularităților diferențiale esențiale a stării evidente a celulelor reproductive în funcție de varietatea mediului sintetic și specificul loturilor experimentale ale primei etape.
6. Evaluarea gradului 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. Studierea integrității 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.

Totodată, suplimentar au fost realizate și un număr impunător de alte acțiuni:

- Asigurarea condițiilor de mediu și microclimaterice în adăposturile de cazare a animalelor din cadrul vivariului Institutului.
- Achiziționarea și transportarea cu excluderea stresului a efectivelor animalelor de laborator pentru realizarea experimentelor.
- Achiziționarea hranei și asigurarea bazei furajere pentru animalele vivariului Institutului.
- Activități de întreținere și îngrijire a animalelor.
- Asigurarea stării de sănătate a animalelor vivariului și a celor din Unități agricole incluse s-au preconizate de a fi incluse în experimente prin asistența sanitară veterinară continuă pe toată durata vitală și post-mortem a animalelor.
- Activități de evidență a sănătății clinice a omului inițial debutului și pe parcursul experimentului.
- Activități de incorporare în organismul masculilor a compușilor utilizați în experimente.
- Activități și metode de recolectare a materialului seminal de la masculii reproducători.
- Activități de elaborare a mediilor sintetice pentru materialului seminal.
- Activități tehnologice de procesare și conservare a materialului seminal.
- Activități de însămânțări artificiale a efectivului femel și de evidență a gestațiilor și obținerii descendenților.
- Activități și metode de recolectare a probelor de sânge pentru cercetare.
- Activități și metode morfopatologice de prelevare a țesuturilor și organelor sistemelor vitale ale organismului pentru investigații

➤ Prelucrarea statistică a materialului experimental obținut

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

Rezultatele cercetărilor au inclus analiza și sinteza informației din literatura de specialitate referitor la derularea procesului de spermatogeneză sub influența factorilor specifici interni și externi ai mediului, precum și în condițiile scăderii catastrofale a biodiversității viului, care reprezintă o amenințare globală la adresa propriei noastre existențe, care ne afectează economiile și modul de viață, inclusiv alimentele pe care le mâncăm. Una dintre soluțiile actuale de stopare a degradării continue a biodiversității este reproducția și conservarea resurselor genetice în condiții *in-situ* și *ex-situ*, care urmărește restabilirea și menținerea populațiilor suficiente cu diversitate genetică viabilă. Programele de reproducere a animalelor sălbatice și domestice, reprezintă o strategie de asigurare vitală pentru conservarea biodiversității speciilor pe cale de dispariție și pentru a facilita domeniul de cercetare, care oferă soluții asupra multor aspecte ale crizei biodiversității. De exemplu, pentru unele specii de animale cu programe nereușite de reproducere, crioconservarea spermei, cu păstrare în criobănci și reproducerea prin biotehnologii avansate de însămânțări artificiale, poate salva genotipurile vulnerabile. Capacitatea de a manipula și conserva spermatozoizii a deschis calea pentru conservarea moștenirii genetice, oferind speranță pentru refacerea populațiilor și facilitarea programelor de reproducere artificială, ameliorarea eficienței de reproducere la diverse specii de animale, prin obținerea indivizilor genetic superiori, îmbunătățind potențialul general al efectivului sau a populației de animale. Mai mult, biotehnologiile actuale nu se limitează doar la acțiunile de creștere a numărului de animale, dar prin cercetări științifice evoluează în toate domeniile biologiei conservării (silvatic, agricol, medical etc) nevertebratelor, peștilor, amfibiilor, reptilelor păsărilor și mamiferelor. În același timp, înțelegerea și susținerea reproducerii reprezintă o componentă deosebit de esențială a conservării, în care protecția viului rămâne una dintre cele mai înalte priorități ale societății și preocupări de bază ale etapei finale a proiectului de cercetare. În acest context, având în vedere actualitatea aplicării biologiei conservării pe termen lung, sau pe termen scurt a materialului seminal, în prezentele cercetări s-a ținut cont de aspectele specifice ale morfo-funcționalității ciclului integru al spermatogenezei și ale particularităților spermatozoizilor, atât în condiții fiziologice, cât și în tehnologiile de conservare aplicate în cercetare, precum și s-au cercetat eventualele mecanisme de recuperare a structurilor celulare și nucleare, fiind contribuitori majori la conservarea biodiversității. Prin urmare, s-a evaluat particularitățile acțiunii favorabile ale variabilității alimentare asupra fenomenelor spermatogenezei în condiții practice de teren, posibilităților de influențare a resurselor genetice și a proprietăților fecundative ale gameților. Cercetările experimentale au fost realizate cu respectarea cerințelor Directivei 86/609/CEE/1986 privind protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale; în corespundere cu prevederile Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice (HG nr.318/2019); în corespundere cu prevederile Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei, ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, RM. Pentru asigurarea activității de cercetare experimentală în cadrul prezentei etape, ca și în cele anterioare, inițial au fost întreprinse un șir de măsuri organizatorice și administrative. Realizarea experimentelor etapei, la fel, prevede următoarele activități: în

adăposturile de cazare a animalelor au fost asigurate continuu condiții microclimaterice potrivit cerințelor (temperatură, umiditate, ventilare, ciclul echilibrat de lumină-întuneric, circulația aerului); s-au asigurat instalații și echipamente potrivit necesităților fiziologice și etologice ale efectivelor de animale și au fost organizate posibilități de exprimare a comportamentului natural al animalelor experimentale; s-a realizat 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; s-a asigurat baza furajeră potrivit necesităților nutriționale ale rațiilor alimentare echilibrate, siguranței alimentare și condițiilor corespunzătoare de menținere a calității hranei pentru animale, după caz și a așternutului; s-a organizat beneficierea în permanență a animalelor de apă potabilă necontaminată; s-au realizat studiile privind starea de sănătate care garantează bunăstarea animalelor prin controlul efectuat, cel puțin, zilnic de medicul veterinar și excluderea tuturor amenințărilor pentru sănătatea animală, sănătatea umană și sănătatea mediului; au fost organizate condiții adaptate speciilor de animale în vederea facilitării îndepărtării dejecțiilor, precum și privind acumularea, depozitarea și evacuarea acestora; s-au asigurat condiții ale tehnicilor experimentale pe animale, care au exclus durerile de orice natură, suferințele, stresul, tulburări ale metabolismului și stării de sănătate sau a vătămărilor cauzate de toate elementele și procedurile activității experimentale, îndeplinite cu asistența sanitară veterinară continuă pe toată durata vitală și experimentală a animalelor; a fost realizată examinarea zilnică a statutului fiziologic și stării clinice a animalelor experimentale; incorporarea în organismul reproducătorilor a compușilor utilizați în experimente și a remediilor necesare pentru bunăstarea vitală a lor (vaccinuri, antiparazitare, medicamente etc) s-a realizat prin intermediul rațiilor alimentare, prin administrare *per os* și/sau prin alte metode de administrare parenterală a acestora; s-au asigurat condițiile specifice pentru recoltarea materialului seminal de la masculii, implicați în experimente, cu examenul macroscopic imediat al proprietăților caracteristice ale acestuia și asigurarea condițiilor adecvate de transferare/transportare/manipulare/procesare a materialului seminal în condiții corespunzătoare de teren și laborator și s-au întreprins un șir de alte măsuri necesare pentru realizarea obiectivelor trasate ale proiectului.

Obiectivele prezentei etape au reprezentat o continuitate a experimentelor anterioare și au fost realizate prin cercetări referitor la caracteristicile generale și proprietățile principale ale compușilor flavonoizi și antocianici din componența produselor vegetale autohtone, precum și prin evaluarea influenței și efectelor acestora asupra organismului. Cercetările experimentale s-au realizat, în majoritate, pe animale, cocoși reproducători de rasă comună și pe iepuri reproducători de rasa Noua Zeilanda, selectați conform cerințelor de reproducere în interiorul speciilor, inclusiv și potrivit proprietăților cantitative și calitative ale materialului seminal. Condițiile experimentale au fost identic unificate, animalele fiecărei specii implicate în cercetare separat (în condițiile existente - câte un cap în cușcă), au fost repartizate uniform după principii analogice în câte trei loturi (lotul I - martor, loturile II-III - experimentale) pentru fiecare specie, câte 5 animale în fiecare lot, total - 30 masculi. Anterior realizării primei perioade a experimentelor a derulat perioada preexperimentală, de adaptare a animalelor la condiții noi de întreținere și la condițiile experimentelor în decurs de 30 de zile. În această perioadă animalele au fost acomodate la reflexul artificial de erecție și ejaculare a materialului seminal, în afara actului sexual, prin manipulații corespunzătoare, cu selectarea efectivului donator de spermă și înlocuirea celor necorespunzători. A fost realizată igienizarea

regiunii ginecologice a animalelor cu remedierea deficiențelor regiunii, inclusiv cu ajustarea la cerințe a penajului. În această perioadă s-a inițiat administrarea compușilor biologic activi, incluși în cercetare și s-a realizat recoltarea materialului seminal cu o frecvență de 5 zile pe toată durata procesului de spermatogeneză, care s-a cercetat în conformitate cu metodologia aplicată în cercetare. Ulterior a urmat perioada experimentală-I în decurs de 30 de zile, cu frecvența de recoltare a materialului seminal de 3 zile. Materialul seminal obținut pe tot parcursul experimentelor, în mod individual, a fost supus după recoltare examinării nemijlocite și imediate în adăposturi și în condiții corespunzătoare de laborator, cu determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale ejaculatului și celulelor reproductive, inclusiv și a capacităților de conservare în varietatea mediilor sintetice și tehnicilor aplicate, precum și cu determinarea indicilor de recuperare a proprietăților de fecundare după deconservare. După sfârșitul acestei perioade a urmat ciclul intact al spermatogenezei (perioada experimentală-II), cu frecvența de recoltare a materialului seminal de 5 zile și cu aplicarea cercetărilor menționate la perioada experimentală-I. Cercetările experimentale efectuate pe materialul seminal uman au inclus 3 perioade experimentale cu durate de 74 de zile fiecare și 3 loturi (lot martor, lot experimental-I și II). Concomitent cu recoltarea materialului seminal pe tot parcursul desfășurării cercetărilor s-a recoltat sânge de la tot șeptelul de animale implicate în experimente. Prelevarea probelor de sânge s-a efectuat în diverse volume și periodicități în scopul investigațiilor biochimice în experimentele realizate. În perioadele experimentale au fost recoltate țesuturi și organe ale tractului reproducător și sistemelor vitale ale organismului animalelor pentru investigații histologice și morfologice de laborator. Activitatea ulterioară de cercetare a reieșit din dezideratul cunoscut că sănătatea reproductivă este influențată de condițiile mediului, a activității organismului, preponderent de indicii morfologici și funcționali ai materialului seminal, care pot fi influențați de compoziția rației alimentare a reproducătorilor. Cercetările continue s-au axat pe proprietățile compușilor polifenolici de origine vegetală. În concentrații optime s-au cercetat compușii polifenolici extrași din produse vegetale autohtone (fructe): păducel (*Crataegus monogyna*) – remediu experimental-I (RE-I), nucă verde (*Juglans regia*) și lămâie (*Citrus limon*) – remediu experimental-II (RE-II), cătină alba (*Hippophaë rhamnoides*) – remediu experimental-III (RE-III). Determinarea polifenolilor din produsele de origine vegetală autohtone a fost efectuată în extracte hidroalcoolice, hidrice și glucidice ale acestora cu investigarea biodisponibilității lor în metabolismul organismului masculilor, în special, în procesul evoluției spermatogenezei. Potrivit evoluției perioadelor spermatogenezei și indicilor morfofuncționali ai materialului seminal s-a stabilit influența polifenolilor determinați asupra proceselor fiziologice ale sănătății reproductive. Polifenolii cercetați, prin determinarea concentrațiilor și dozelor optime pentru om și animale prin intermediul metodelor cunoscute, precum și, la administrarea lor în organismul masculilor, au fost evaluați potrivit influenței cantitative și calitative manifestate asupra succesiunii fenomenelor gametogenezei la om și la animale. Impactul proprietăților polifenolilor s-a cercetat și asupra statutului fiziologic și stării clinice a organismului reproducătorilor și asupra caracteristicilor materialului seminal și celulelor reproductive. Condițiile tehnice ale cercetărilor pentru loturile experimentale și de referință au fost unificate identic. Rezultatele obținute în cercetare la 10, 20 și 30 de zile ale frecvenței de recoltare a materialului seminal denotă despre modificări nesemnificative ale volumului materialului spermatic, mobilității, concentrației și longevității spermilor de cocoș după acordarea unei perioade de adaptare la condițiile noi ale experimentelor în

decurs de 30 de zile în toate 3 loturi ale experimentului (martor și 2 experimentale), iar productivitatea spermatică medie a evaluat de la $0,38 \pm 0,062$, $0,41 \pm 0,108$ și $0,45 \pm 0,072$ până la $0,45 \pm 0,064$, $0,44 \pm 0,062$ și $0,48 \pm 0,058$ mlrd/ejaculat, corespunzător, loturilor experimentale și de referință. Următoarea perioadă experimentală a continuat prin administrare animalelor din loturile experimentale a polifenolilor în stare lichidă, a celor din lotul martor – a serului fiziologic, cu frecvența de 3 zile în decurs de 30 de zile. Recoltarea materialului seminal s-a realizat în reprize cu frecvență de 3 zile în decurs de 30 de zile. Pe parcursul aceste perioade valoarea indicilor studiați (volumul materialului spermatic, mobilitatea spermatozoizilor, concentrația spermatozoizilor, longevitatea spermatozoizilor, productivitatea spermatică) a suportat modificări semnificative cu anumite variații între loturi. La sfârșitul acestei perioade volumul materialului seminal a sporit semnificativ în lotul-II experimental de la $0,23 \pm 0,027$ până $0,36 \pm 0,023$ ml ($P < 0,05$). Mobilitatea spermatozoizilor (baluri) a crescut în condițiile experimentelor la valori veridice, atât la utilizarea RE-I, cât și RE-II ($P < 0,05$). În lotul experimental-I, unde cocoșilor s-a administrat RE-I s-a înregistrat o evoluție pozitivă a indicilor morfofuncționali ai celulelor sexuale după 30 de zile de administrare. Concentrația spermatozoizilor a sporit față de valoarea ei la începutul acestei perioade experimentale (lotul-I experimental) - cu $0,28$ mlrd/ml ($P < 0,05$), iar în lotul-II experimental – cu $0,37$ mlrd/ml ($P < 0,05$) și aici la finele perioadei a constituit $2,38 \pm 0,070$ mlrd/ml în raport cu $2,08 \pm 0,046$ mlrd/ml în lotul martor ($P < 0,05$). O creștere semnificativă la valori autentice s-a înregistrat și referitor la longevitatea spermatozoizilor și productivitatea spermatică ($P < 0,05$). Astfel, rezultatele obținute au demonstrat influența benefică stimuloare a RE-I și RE-II asupra favorabilității fenomenelor spermatogenezei și caracteristicilor materialului seminal.

În continuare a urmat ciclul intact al spermatogenezei (perioada experimentală – II), în care valoarea indicilor studiați, în majoritate, potrivit specificației cercetărilor s-a menținut la nivele benefice. Prin urmare, s-au înregistrat rezultate cu particularități de importanță științifică, în limite autentice ($P < 0,05$), după cum urmează, corespunzător, pentru lotul experimental-I și -II: volumul materialului spermatic $0,33 \pm 0,030$ – $0,34 \pm 0,029$ și $0,34 \pm 0,029$ – $0,35 \pm 0,026$ ml; mobilitatea spermatozoizilor $7,79 \pm 0,214$ – $8,24 \pm 0,202$ și $7,98 \pm 0,249$ – $8,26 \pm 0,198$ baluri; concentrația spermatozoizilor $2,21 \pm 0,072$ – $2,29 \pm 0,054$ și $2,22 \pm 0,064$ – $2,31 \pm 0,052$ mlrd/ml; longevitatea spermatozoizilor $19,22 \pm 0,378$ – $19,35 \pm 0,308$ și $19,30 \pm 0,401$ – $19,82 \pm 0,312$ ore; productivitatea spermatică $0,71 \pm 0,055$ – $0,74 \pm 0,072$ și $0,70 \pm 0,064$ – $0,78 \pm 0,082$ mlrd/ejaculat raportate, corespunzător, la valorile acestor indicatori din lotul de referință ($0,24 \pm 0,027$ ml, $7,16 \pm 0,202$ baluri, $2,01 \pm 0,068$ mlrd/ml, $16,98 \pm 0,346$ ore, $0,50 \pm 0,024$ mlrd/ejaculat). Așadar, rezultatele obținute permit de a constata că există o corelație avantajoasă între concentrația RE-I și -II în organismul cocoșului, procesul de derulare a spermatogenezei și caracteristicile cantitative și calitative ale materialului seminal și celulelor reproductive. Dinamica evoluției spermatogenezei la cocoș sub influența compușilor biologic activi polifenolici, în toate condițiile experimentelor realizate a evaluat prin cele mai evidente modificări autentice la nivelul volumului materialului seminal în loturile experimentale ale perioadei experimentale-II.

Cercetările au continuat pe efectivele de iepuri prin cercetările influenței polifenolilor menționați mai sus în conformitate cu designul experimentului și protocolul cercetării prezentate în compartimentul cercetărilor experimentale pe efectivele de cocoși. Potrivit schemei descrise animalele au fost repartizate în 3 loturi ale experimentelor identic unificate după principii analogice

– unu martor și două experimentale, experimentele s-au desfășurat în trei perioade (experimentală de adaptare, experimentală-I și -II), fiecare cu durata de 30 de zile. Tehnicile experimentale au fost similare cu cele menționate în experimentele anterioare. Rezultatele obținute în perioada experimentală-I arată că examenul organoleptic, macroscopic și microscopic al materialului spermatic a stabilit o variabilitate evidentă a indicilor cercetați. În lotul experimental-I, în care animalelor s-a administrat RE-I la sfârșitul perioadei experimentale-I s-a înregistrat un volum al materialului spermatic de $0,58 \pm 0,055$ ml comparativ cu $0,44 \pm 0,043$ ml în lotul martor ($P < 0,05$) și o durată a longevității spermatozoizilor de $21,15 \pm 0,178$ ore contra $16,54 \pm 0,234$ ore în lotul de referință ($P < 0,05$). În lotul experimental-II în această perioadă au sporit la valori semnificative indicii volumului materialului spermatic, mobilitatea și concentrația spermatozoizilor ($P < 0,05$). Rezultatele obținute în perioada experimentală-II au înregistrat modificări evidente ($P < 0,05$), care au constituit $0,80 \pm 0,062$ ml, $7,70 \pm 0,166$ baluri, $0,56 \pm 0,114$ mlrd/ml, $20,95 \pm 0,386$ ore și $0,43 \pm 0,054$ mlrd/ejaculat pentru lotul experimental-I și $0,82 \pm 0,058$ ml, $7,88 \pm 0,115$ baluri, $0,56 \pm 0,082$ mlrd/ml, $21,37 \pm 0,298$ ore și $0,42 \pm 0,058$ mlrd/ejaculat pentru lotul experimental-II. Prin urmare, dinamica evoluției spermatogenezei la iepure sub influența stimuloare și antioxidantă a compușilor biologic activi în perioada experimentală-I a înregistrat rapoarte de $1,32 \pm 0,050$, $1,06 \pm 0,176$, $1,17 \pm 0,063$, $1,28 \pm 0,206$ și $1,36 \pm 0,078$, corespunzător pentru volumul materialului spermatic, mobilitatea spermatozoizilor, concentrația spermatozoizilor, longevitatea spermatozoizilor și productivitatea spermatică în lotul experimental-I și $1,41 \pm 0,049$, $1,07 \pm 0,144$, $1,17 \pm 0,069$, $1,27 \pm 0,360$ și $1,50 \pm 0,084$ în lotul experimental-II, corespunzător, indicilor studiați. În perioada experimentală-II dinamica evoluției spermatogenezei la iepure sub influența compușilor biologic activi a înregistrat rezultate veridice la nivelul mobilității gameților de $1,67 \pm 0,050$ pentru lotul experimental-I ($P < 0,05$) și $1,71 \pm 0,048$ pentru lotul experimental-II ($P < 0,05$). În aceste condiții prin modificări semnificative a evaluat și dinamica productivității spermatică – $1,72 \pm 0,067$ pentru lotul experimental-I ($P < 0,05$) și $1,60 \pm 0,072$ pentru lotul experimental-II ($P < 0,05$).

Așadar, cercetările experimentale au constatat efecte benefice referitor la favorabilitatea compușilor biologic activi ai polifenolilor de origine vegetală (RE-I și RE-II) asupra menținerii activității fiziologice a procesului de spermatogeneză la cocoș și iepure, precum și manifestă proprietăți evidente asupra sănătății sistemului reproductiv al masculilor, bunăstării și statutului clinic al organismului reproducătorilor, în ansamblu.

În condițiile experimentale descrise mai sus pentru om la administrarea RE-II pe parcursul ciclurilor de spermatogeneză ale perioadelor experimentale s-au înregistrat schimbări variabile în cercetare. În perioada experimentală-I (un ciclu de spermatogeneză), în care cu frecvență zilnică s-a administrat RE-II activitatea fiziologică a celulelor reproductive a evaluat într-o stabilitate relativă, fără modificări esențiale. În perioada experimentală-II (un ciclu de spermatogeneză) caracteristicile evaluate ale materialului seminal au suportat modificări în limite considerabile la nivelul mobilității totale ale gameților (de la 56,1 până la 58,8%); mobilității rapide de pendulare (de la 20,4 până la 21,9%); mobilității de pendulare încetinită (de la 23,5 până la 24,0%); mobilității neependulare (de la 12,2 până la 12,9%); vitezei medii (de la 8,0 până la 8,5 mic/sec); indexului mobilității (de la 19,5 până la 101,5 - ($P < 0,05$)); spermatozoizii mobili per ejaculat (de la 61,3 până la 64,3 mln/ml - ($P < 0,05$)); spermatozoizii funcționali per ejaculat (de la 28,7 până la 33,1 mln/ml - ($P < 0,05$)).

Rezultatele cercetărilor au continuat prin studierea altor caracteristici ale materialului seminal uman sub influența compușilor biologic activi experimentați. Tendințelor de sporire pe parcursul desfășurării perioadei experimentale-I (74 de zile) a fost supusă concentrația celulelor sexuale masculine în limitele 33,4-43,6 mln/ml, cantitatea spermatozoidilor pe ejaculat în limitele 40,9-94,1 mln/ml și spermatozoidii mobili pe ejaculat 30,0-50,9 mln/ml, corespunzător, la debutul și sfârșitul ciclului de spermatogeneză. În perioada experimentală-II rezultatele cercetărilor au înregistrat sporii ale majorității indicilor studiați la valori autentice ($P < 0,05$). Concentrația celulelor sexuale masculine a fost cuprinsă în limitele 45,8-62,2 mln/ml; celulele imobile 33,0-68,9; morfologia normală a spermilor 35,4-38,2%; concentrația spermatozoidilor mobili 42,4-58,9 mln/ml; concentrația celulelor cu mișcări de pendulare rapide 22,0-24,9 mln/ml; concentrația celulelor cu mișcări de pendulare încetinite 16,2-25,7 mln/ml; concentrația celulelor funcționale 14,5-24,0 mln/ml; cantitatea de spermatozoidi cu mișcări de pendulare pe ejaculat 37,3-60,8 mln; cantitatea spermatozoidilor pe ejaculat 98,2-106,8 mln; spermatozoidii mobili pe ejaculat 62,4-65,3 mln. Pe parcursul perioadei experimentale-III valoarea indicilor studiați s-a menținut veridică la nivel înalt pe toată durata derulării spermatogenezei. Astfel, menținerea parametrilor fiziologici, ameliorarea proprietăților morfologice și sporirea funcționalității celulelor sexuale masculine la om sunt influențate de proprietățile mecanismelor de acțiune ale substanțelor biologic active ale polifenolilor experimentați referitor la stimularea procesului de spermatogeneză și la energizarea celulelor reproductive. Mai mult, efectul antioxidant și energetic al polifenolilor cercetați la nivelul sistemului reproducător masculin protejează evoluția spermatogenezei, evită s-au aplanează perioadele vulnerabile ale derulării evolutive ale celulelor la nivelul tractului reproducător și reduce anomaliiile spermatozoidilor. Prin urmare, rezultatele obținute ale cercetărilor experimentale pot contribui la ameliorarea infertilității masculine.

În coexistența cercetărilor realizate pe filiera paralelă potrivit obiectivelor trasate au fost selectate loturile și perioadele experimentale cu cea mai înaltă valoare a indicatorilor studiați, care au fost concomitent incluse în studiul influenței compușilor biologic activi asupra morfologiei și funcției gameților la procesare tehnologică. Pentru materialul seminal de om inițial experimental s-au determinat și selectat cele mai energizante medii sintetice cu componența izotonică a glucidelor și influența acestora asupra indicilor morfofuncționali ai gameților umani la temperatura 36 °C. Rezultatele cercetărilor au evidențiat, preponderent, indicele absolut al supraviețuirii spermatozoidilor, care a înregistrat $66,0 \pm 5,73$, $59,1 \pm 4,39$ și $65,9 \pm 5,81$ u.c. ($P < 0,05$), corespunzător, pentru sorbit, manit și glucoză. Ulterior a fost cercetată și influența mediilor sintetice cu compuși glucidici asupra indicilor morfofuncționali ai gameților umani în procesul de crioconservare. Rezultatele au stabilit efectul prioritar în componența mediilor după congelarea-decongelarea gameților și menținerea lor la temperatura 36 °C a sorbitului asupra indicelui absolut al supraviețuirii spermatozoidilor ($5,25 \pm 0,38$ u.c. - $P < 0,05$) și longevității gameților ($3,67 \pm 0,22$ ore - $P < 0,05$), a dulcitolului asupra indicelui absolut al supraviețuirii spermatozoidilor ($4,83 \pm 0,37$ u.c. - $P < 0,05$) și a zaharozei asupra longevității gameților ($4,50 \pm 0,45$ ore - $P < 0,05$). Mai apoi în cel mai optimal mediu sintetic s-a cercetat influența compușilor polifenolici de origine vegetală - remediu experimental-III (RE-III) asupra indicilor morfofuncționali ai spermatozoidilor de om, care în condițiile crioconservării au înregistrat tendințe de sporire a indicatorilor studiați. Cercetările au continuat prin studierea acțiunii RE-III în componența mediului sintetic pentru conservare asupra

indicilor fiziologici ai spermei de iepure la temperatura de 2-4 °C. Acțiunea cea mai benefică s-a înregistrat în limitele concentrației polifenolilor de 0,551mg/ml și 0,413mg/ml asupra mobilității gameților, care au constituit, corespunzător, după diluare și refrigerare 7,5±0,01 baluri (P<0,05) și 6,5±0,01 (P<0,05), asupra indicelui absolut al supraviețuirii spermatozoizilor - 361,2±24,59 u.c. (P<0,05) și longevității gameților - 72,0±0,01 (P<0,05), ceea ce a demonstrat acțiunea benefică antioxidantă a RE-III asupra funcționalității gameților. Studiarea impactului regimului de refrigerare și mediului sintetic (GECAG + conținut optimal de polifenoli) asupra materialului seminal de iepure la temperatura de 2-4 °C a înregistrat cea mai mare autenticitate în consecutivitate la regimul II de refrigerare a mobilității gameților după refrigerare de 6,42±0,112 baluri (P<0,05), a mobilității gameților după 24 ore de 2,80±0,335 baluri (P<0,05), a indicelui absolut al supraviețuirii spermatozoizilor de 235,24±15,209 u.c. (P<0,05) și a longevității gameților de 67,22±6,446 ore (P<0,05), ceea ce iarăși accentuează proprietățile polifenolilor utilizați. Efectul substanțelor biologice active ale RE-III și a regimului de refrigerare asupra materialului seminal de iepure la crioconservare s-a manifestat prin menținerea la valori veridice (P<0,05) a mobilității gameților după diluare, refrigerare și congelare-decongelare, a indicelui absolut al supraviețuirii spermatozoizilor și a longevității gameților. Examenul morfologic al celulelor reproductive de iepure în funcție de mediul sintetic și regimul de refrigerare la congelare-decongelare a înregistrat modificări la nivel structural. Aceste schimbări s-au produs în funcție de specificul mediului crioprotector și al regimului de refrigerare. În mediul cu concentrație optimală stabilită a polifenolilor RE-III formele patologice ale spermiilor constituie după congelarea-decongelarea materialului seminal 56,05±6,267%, comparativ cu lotul martor - 75,44±5,588% (P<0,05). Astfel, în condițiile experimentelor, influența compușilor polifenolici de origine vegetală (RE-III) s-a manifestat prin avantaje relevate la nivel fiziologic, morfologic și funcțional al celulelor reproductive în procesul tehnologic de procesare a materialului seminal. Prin urmare, proprietățile antioxidative și alte calități specifice ale substanțelor biologice active ale polifenolilor testați în condiții bio-, hipo- și criotermice contribuie la ameliorarea protocolului de procesare tehnologică a materialului seminal și acordă priorități evidente metodelor existente de menținere a viabilității gameților masculini în condiții artificiale și de conservare a biodiversității resurselor genetice.

În consecutivitatea cercetărilor prin metode biochimice ale fluidelor organice recoltate în condițiile designului experimentelor a fost determinat statutul antioxidant al organismului reproducătorilor antrenați în cercetare. Activitatea antioxidantă a organismului cocoșului și iepurei a fost evaluată prin aplicarea metodelor: 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, potrivit statutului antioxidant fermentativ, mineral și proteic, precum și capacitatea antioxidantă totală și chimică. Dintre componentele determinate și identificate ale statutului antioxidant fermentativ - superoxid dismutaza (SOD), glutation transferaza (GTP), catalaza (CAT), glutation-S-transferaza (GST) au înregistrat valori autentice mai pronunțate sub influența compușilor polifenolici ai RE-I și -II: la cocoș SOD - 64,16 u/c (min/L) contra 57,21 u/c (min/L) în lotul martor (P<0,05) și GST - 41,35 nM/s.L contra 24,81 nM/s.L în lotul martor (P<0,05); la iepure, de asemenea, SOD - 71,31 u/c (min/L) contra 46,10 u/c (min/L) în lotul martor (P<0,05) și GST - 49,62 nM/s.L contra 22,05 nM/s.L în lotul martor (P<0,05). Valoarea celorlalte componente ale

acestui statut nu au suportat schimbări semnificative. La ambele specii implicate în experimente statutul antioxidant mineral a fost estimat, în condițiile experimentului, prin proprietățile componentelor determinate și identificate ale fosforului, magneziului, zincului și fierului, iar statutul antioxidant proteic și capacitatea antioxidantă totală și chimică, în aceste condiții, prin proprietățile - alfa 1 antitripsinei (AAT), ceruloplasminei (CP), AAT cu ABTS, mM/L, SH grupelor proteice și proteinelor totale. În activitatea compușilor ambelor acestor stataturi s-au înregistrat unele modificări autentice, mai esențiale activitatea CP și SH grupele proteice ($P < 0,05$). Astfel, administrarea compușilor poifenolici ai RE-I și RE-II în evoluția procesului de spermatogeneză la cocoș și iepure a sporit activitatea antioxidantă totală a organismului, inclusiv a sistemului reproducător în condițiile experimentale aplicate. Activitatea antioxidantă totală relevantă a crescut în loturile experimentale, ceea ce în asociere cu compușii biologic activi testați, implicit au demonstrat un nivel sporit al hiperactivității sistemului antioxidant, iar sporirea semnificativă a conținutului SOD și CP denotă despre sporirea activității sistemului antioxidant, ca măsură compensatorie la influența stresului oxidativ.

În continuitatea cercetărilor s-a aplicat și studiul componenței aminoacidice a materialului seminal, recoltat de la cocoși și iepuri în condițiile loturilor experimentale și pe parcursul perioadelor experimentale. Pe parcursul ciclurilor de spermatogeneză în anumite perioade experimentale statutul aminoacizilor în spermatozoizi și plasma seminală a evaluat prin modificări semnificative și moderate la ambele specii de animale. Dinamica aminoacizilor pe parcursul ciclului de spermatogeneză la cocoș a înregistrat modificări semnificative în spermatozoizii. La valori autentice a sporit în ambele loturi experimentale, la 5 și 70 de zile, comparativ cu lotul martor, suma conținutului aminoacizilor liberi, indexului nitrogen al metabolismului, aminoacizilor neesențiali, aminoacizilor esențiali, aminoacizilor imunoactivi, aminoacizilor glycogenici, aminoacizii ketogenici, aminoacizii proteinogenici și aminoacizii sulfurici. În plasma seminală similar, la valori autentice ($P < 0,05$), s-au modificat indicatorii menționați pentru spermatozoizi. Suplimentar, în plasma seminală a suportat schimbări veridice indexul Fisher, care a sporit de la $1,25 \pm 0,02$ în lotul martor până la $1,74 \pm 0,51$ în primele 5 zile și $4,11 \pm 0,43$ după 70 de zile experimentale ($P < 0,05$). De asemenea, excepție în plasma seminală fost și raportul tirozină/fenilalanină, care a suportat schimbări în descreștere ($P < 0,05$) și raportul aminoacizilor esențiali/neesențiali ($P < 0,05$). În spermatozoizii și plasma seminală de iepure dinamica aminoacizilor pe parcursul ciclului de spermatogeneză a înregistrat modificări asemănătoare celor din spermatozoizii și plasma seminală de cocoș. Excepție a constituit conținutul neschimbător în spermatozoizi, în primele 5 zile, a aminoacizilor neesențiali, imunoactivi, glycogenici, proteinogenici, sulfurici, iar cei ketogenici și după 70 de zile nu au suportat modificări. Aici au evaluat autentic pe parcursul ambelor perioade experimentale, în creștere aminoacizii esențiali ($P < 0,05$). În plasma seminală s-au înregistrat deosebiri esențiale, atât în componența și conținutul aminoacizilor, cât și în perioadele experimentale. În primele 5 zile s-au produs modificări veridice ($P < 0,05$) în conținutul aminoacizilor liberi, neesențiali, esențiali, imunoactivi, glycogenici, ketogenici, proteinogenici, indexului nitrogen al metabolismului și în raportul aminoacizilor esențiali/neesențiali. Prin urmare, prezența modificărilor autentice ($P < 0,05$) în conținutul și componența aminoacizilor în spermatozoizii și plasma seminală de cocoș și iepure, precum și proprietățile aminoacizilor atestă un potențial antioxidant concludent al compușilor poifenolici ai RE-I și -II în condițiile experimentale

ale evoluției procesului de spermatogeneză, iar stabilitatea indexului Fisher al plasmelor seminale de iepure pe parcursul a 70 de zile denotă despre un echilibru înalt al statutului aminoacidic al materialului seminal de iepure.

6. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)

Rezultatele obținute ale etapei date a proiectului au impact științific prin demonstrarea legităților de influență a substanțelor biologice active asupra organismului mascul, inclusiv asupra tractului reproductiv și funcției de reproducție și prin activitatea cercetătorilor ca coorganizatori ai manifestărilor științifice.

Impactul social se manifestă prin posibilitatea de menținere și influențare favorabilă asupra particularităților sanogene ale fiziologiei și sănătății reproductive și prin integrare cu domeniul de educație în baza încadrării cercetătorilor științifici în procesul didactic.

Impactul economic este determinat de sporirea proprietăților reproductive ale animalelor, inclusiv productivitatea lor, iar implicit și menținerea și conservarea biodiversității viului și asigurarea siguranței alimentare.

7. Colaborare la nivel național și internațional în cadrul implementării proiectului (după caz).

La nivel **național** colaboratorii din cadrul proiectului colaborează cu:

- Universitatea Tehnică a Moldovei (Universitatea Agrară de Stat din Moldova) prin implementarea rezultatelor obținute în cercetare în procesul de cercetare universitară și didactic;
- Instituția Științifică de Instruire și Culturalizare „Grădina Zoologică” prin aplicarea în practică a cunoștințelor privind studiul biodiversității;
- Centrul Republican pentru Ameliorarea și Reproducția Animalelor prin implementarea rezultatelor experimentale și asigurarea derulării experimentelor cu azot lichid;
- Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară prin implementarea rezultatelor obținute în practică și eficientizarea condițiilor de reproducție a animalelor în creșterea industrială și mixtă a acestora;
- Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al Universității Tehnice a Moldovei prin realizarea și implementarea cercetărilor științifice, în scopul promovării excelenței și a realizărilor științifice;
- Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” prin colaborare în realizarea investigațiilor de laborator și publicarea rezultatelor științifice;
- Întreprinderea țărănească „Viscun Olesea”, r. Ungheni, s. Rezina privind implementarea în practică de producție a rezultatelor științifice obținute;
- Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor al Universității de Stat din Moldova prin colaborare și publicarea rezultatelor științifice;
- Primăria municipiului Chișinău prin publicarea monografiei „Alimentația echilibrată – factor vital al biodiversității Grădinii Zoologice”;
- Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin colaborare și publicarea rezultatelor științifice.

Colaborare internațională

Nr. d/r	Instituția cu care colaborăm	Domeniul de cercetare	Documentul care confirmă
1.	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Gluj-Napoca, Gluj-Napoca, România	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., Munchen, Germania.	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 din 03.03.2016.
3.	Muzeul Olteniei Craiova, Craiova, România.	Colaborare și Publicarea rezultatelor științifice	Participare anuală la lucrările manifestărilor științifice.
4.	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, București, România.	Colaborare și diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații	Participare anuală la lucrările manifestărilor științifice.
5.	Hungarian Association for Buiatrics, Budapesta, Ungaria.	Colaborare și diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații	Participare periodică la lucrările manifestărilor științifice.
6.	Universitatea de Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, Iași, România.	Colaborare și diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații.	Participare la lucrările manifestărilor științifice.
7.	Centrul de Cercetare Științifică în Chimie Fizică, Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca	Colaborare în identificarea cantitativă și calitativă a compușilor din extractele din plante obținute în institut și publicarea rezultatelor științifice	Contract de colaborare științifică din data de 30.05.2023

8. Dificultățile în realizarea proiectului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.) (după caz)

În realizarea proiectului au fost întâlnite și unele dificultăți de diferit caracter: 1) științific – dificultăți în achiziționarea animalelor pentru experimente – refuzul agenților economici plata prin transfer și colaborarea cu institutele de stat; 2) managerial, condiționate de reformele permanente în sfera științei și inovării, care a îngreunat activitatea de procurare a materialelor necesare pentru cercetare; nesiguranța menținerii cadrelor tinere în procesul de realizare a proiectului; insuficiența posibilității de perfecționare a cadrelor științifice; 3) cu caracter

financiar – finanțarea insuficientă a cercetărilor, salariile mici comparativ cu necesitățile sociale ale cercetătorilor.

9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu)

(Anexa nr. 2)

**LISTA LUCRĂRILOR
ȘTIINȚIFICE, ȘTIINȚIFICO-METODICE, DIDACTICE**

1. Monografii

1.2. monografii colective

1. BALAN, I., BALACCI, S. „Alimentația echilibrată – factor vital al biodiversității Grădinii Zoologice”. Chișinău: SRL Print-Caro, 2023. 336 p.

2. Recomandări metodice

2. Recomandări metodice „Particularități privind menținerea și conservarea biodiversității”. Chișinău: SRL Print-Caro, 2023. 26 p.

Articole în reviste științifice

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

3. BALACCI, S., BALAN, I., BUZAN, V., ROȘCA, N. The action of the mineral supplement PMVAS and the thermal factor on some trace elements in calves in the postnatal period. In: *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LXVI, No.2, Bucharest. 2023, pp. 231-236. ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750.
4. BALAN, I., BUZAN, V., ROSCA, N., BALACCI, S., CRETU, R., OSIPCIUC, G., BACU, G., HANTATUC, A., FILIPPOV, A., DUBALARI, A. The influence of polyphenol extract from dandelion on the physiological state of the organism of breeding roosters. In: *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LXVI, No.2, Bucharest. 2023, pp. 237-243. ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750.
5. ROSCA, N., BALAN, I., BUZAN, V., BALACCI, S., MEREUTA, I., CAZACOV, I., HAREA, V., BUCARCIUC, M., TEMCIUC, V., VIHRIȘT, E. The influence of polyphenols of green walnut extract on zinc homeostasis and its role in the organism of breeding roosters. In: *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LXVI, No.2, Bucharest. 2023, pp. 262-268. ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750.
6. BALAN, I., BALACCI, S., BUZAN, V., ROȘCA, N. The action of the food and thermal factor on the saline metabolism in calves in the postnatal period. In: *Oltenia. Studii si comunicari. Stiintele Naturii*. Tom XXXIX, No.X, Craiova. 2023, pp. 170-175. ISSN 1454-6914.
7. BALACCI, S., BALAN, I., BUZAN, V., ROȘCA, N. Separate and joint action of environmental factors on the adaptive capacities of calves. In: *Oltenia. Studii si comunicari. Stiintele Naturii*. Tom XXXIX, No.X, Craiova. 2023, pp. 163-169. ISSN 1454-6914.
8. VRABIE, V., BOGDAN, V., LEORDA, A., CIOCHINĂ, V., CREȚU, R. Microbiota from feces as an indicator of the health status of some wild birds in the Chisinau Zoo. In: *Oltenia*.

Studii si comunicari. Stiintele Naturii. Tom XXXIX, No.2, Craiova. 2023, pp. 139-146. ISSN 1454-6914.

http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont/39_2/III.%20ANIMAL%20BIOLOGY%20III.b.%20VERTEBRATES/17.%20Vrabie.pdf

9. VRÂNCEANU, M., HEGHEȘ, S.-C., COZMA-PETRUȚ, A., BANC, R., STROIA, C.M., RAISCHI, V., MIERE, D., SAVETA-POPA, D., FILIP, L. Plant-derived nutraceuticals involved in body weight control 2 by modulating gene expression. In: *Plants*. 12, 2023, p. 1-26. (baza de date: www.webofknowledge.com; www.scopus.com; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) (în tipar)

3. Articole în culegeri științifice

3.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

10. ОСИПЧУК, Г.В., БАЛАН, И. В., ПОВЕТКИН, С.Н., РЕХМАН, З.А. К вопросу экономической эффективности новых средств стимуляции репродуктивного потенциала свиней. В: Сборник научных материалов I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием: «*Инновационные технологии в науке: управление качеством, метрологическое обеспечение, новые подходы и цифровизация производства в сфере АПК*», 28 апреля 2023, г. Саратов, с. 634-640. ISBN 978-5-7011-0827-9.

3.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

11. BALAN, I., ROȘCA, N., BALACCI, S., BUZAN, V., FURDUI, V., CRETU, R., BACU, Gh., TEMCIUC, V., VÎHRIST, E., FILIPPOV, A. Perspectivele crioconservării materialului seminal la aplicarea principiilor vitrificării cinetice. În: Culegere de lucrări științifice ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională: „Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective”, 28-30 septembrie 2023. Maximovca 2023, p. 19-24. ISBN 978-9975-175-38-8. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CULEGERE%2BDE%2BLUCRARI_IZMV_2023_DOI.pdf)
12. PETCU, I., LUPOLOV, T., BALAN, I., BÎRLĂDEAN, G., PANȚÎR, A., DEMCENCO, B. Particularitățile creșterii cârdului parental de găini al rasei hubbard în condițiile Republicii Moldova. În: Culegere de lucrări științifice ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională: „Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective”, 28-30 septembrie 2023. Maximovca 2023, p. 197-202. ISBN 978-9975-175-38-8. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CULEGERE%2BDE%2BLUCRARI_IZMV_2023_DOI.pdf)
13. ОСИПЧУК Г. В., БРАДУ Н.Г., ДЖЕНЖЕРА И.Г., БАЛАН И.В., ПОВЕТКИН С.Н. К вопросу влияния биологически активных веществ (бав) на сперматогенез и некоторые биохимические показатели крови. În: Culegere de lucrări științifice ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională: „Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective”, 28-30 septembrie 2023. Maximovca 2023, p. 287-296. ISBN 978-9975-175-38-8. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil:

- https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CULEGERE%2BDE%2BLUCRARI_IZMV_2023_DOI.pdf)
14. ФУРДУЙ В.Ф., БАЛАН И.В., РОШКА Н.В., ФИЛИППОВ А.В. Особенности гепатопатий различной природы у собак. În: Culegere de lucrări științifice ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională: „Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective”, 28-30 septembrie 2023. Maximovca 2023, p. 470-475. ISBN 978-9975-175-38-8. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/CULEGERE%2BDE%2BLUCRARI_IZMV_2023_DOI.pdf)
 15. BALAN, I., ROȘCA, N., BALACCI, S., BUZAN, V., HAREA, V., CREȚU, R., BACU, Gh., ȚURCANU, P., HANȚAȚUC, A., FILIPPOV, A., TEMCIUC V. Rolul factorilor epigenetici în procesul de derulare a spermatogenezei. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Sănătatea, medicina și bioetica în societatea contemporană: studii inter și pluridisciplinare”, 6-7 octombrie 2023, ediția a VI-a. Chișinău: Print Caro, 2023, p. 310-315. ISBN 978-9975-82-334-0. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md)
 16. FURDUI, V., LEORDA, A., BALAN, I. Особенности репродуктивной функции при вирусном гепатите и сахарном диабете: обзор. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Sănătatea, medicina și bioetica în societatea contemporană: studii inter și pluridisciplinare”, 6-7 octombrie 2023, ediția a VI-a. Chișinău: Print Caro, 2023, p. 323-329. ISBN 978-9975-82-334-0. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md)
 17. PETCU, I., BALAN, I., DEMCENCO, B., OSADCI, N., ROȘCA, F., GRAMOVICI, A. Sănătatea populației în perspectiva siguranței alimentare a aviculturii industriale. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Sănătatea, medicina și bioetica în societatea contemporană: studii inter și pluridisciplinare”, 6-7 octombrie 2023, ediția a VI-a. Chișinău: Print Caro, 2023, p. 330-335. ISBN 978-9975-82-334-0. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md)
 18. BALAN, I., DRUGOCIU, D. Gh., ROȘCA, N., BALACCI, S., BUZAN, V., FURDUI, V., HAREA, V., HANȚAȚUC, A., MOROZ, M., TURCANU, P., OLARU, Iu. Relevanța biologiei reproducerii și conservării în continuitatea biodiversității. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare națională dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 9-10 noiembrie 2003. Științe ale Naturii și exacte, Chișinău, 2023, p. . (în tipar)
 19. BULAT, O. Cauzele esențiale ale stresului oxidativ al spermatozoizilor și factorii ce induc stresul oxidativ și afectează negativ spermatogeneza. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare națională dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 9-10 noiembrie 2003. Științe ale Naturii și exacte, Chișinău, 2023, p. . (în tipar)
 20. CAZACOV, Iu., BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V. MEREUȚA, I., BUCARCIUC, M. Influența mediului zaharoză, dulcit, arginină și vitamina B6 pentru conservarea spermei umane. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare națională dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 9-10 noiembrie 2003. Științe ale Naturii și exacte, Chișinău, 2023, p. . (în tipar)

21. ROȘCA, N., BALAN, I., BUZAN, V., BALACCI, S., FURDUI, V., MEREUTĂ, I., OSIPCIUC, G., CREȚU, R., BACU, Gh. Influența extractului de polifenoli din nucile verzi asupra metabolismului glutationului din serul sanguin al cocoșilor. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare națională dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 9-10 noiembrie 2003. Științe ale Naturii și exacte, Chișinău, 2023, p. (în tipar)
22. PETCU I., BALAN I., DEMCENCO B., OSADCI N., ROȘCA F., GRAMOVICI A. Impactul factorilor alimentari și metabolici în reproducerea industrială a păsărilor. Conferința Națională cu participare Internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”. 9-10 noiembrie 2023. Chișinău. p. în tipar. ISBN 978-9975-62-469-5.

3.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

4. Teze în culegeri științifice

4.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

23. BALACCI, S., BALAN, I., BUZAN, V., ROȘCA, N. The action of the food and thermal factor on the saline metabolism in calves in the postnatal period. In: *Agriculture for live, Live for agriculture: Book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2023, p. 85. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
24. BALACCI, S., BALAN, I., BUZAN, V., ROȘCA, N. The action of the mineral supplement PMVAS and the thermal factor on some trace elements in calves in the postnatal period. In: *Agriculture for live, Live for agriculture: Book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2023, p.86. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
25. BALAN, I., BUZAN, V., ROSCA, N., BALACCI, S., CREȚU, R., OSIPCIUC, G., BACU, G., HANTATUC, A., FILIPPOV, A., DUBALARI, A. The influence of polyphenol extract from dandelion on the physiological state of the organism of breeding roosters. In: *Agriculture for live, Live for agriculture: Book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2023, p.87. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
26. ROSCA, N., BALAN, I., BUZAN, V., BALACCI, S., MEREUTA, I., CAZACOV, I., HAREA, V., BUCARCIUC, M., TEMCIUC, V., VIHRIST, E. The influence of polyphenols of green walnut extract on zinc homeostasis and its role in the organism of breeding roosters. In: *Agriculture for live, Live for agriculture: Book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2023, p.88. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
27. BUZAN, V., BALAN, I., ROSCA, N., BALACCI, S., CAZACOV, I., MEREUTA, I., FURDUI, V., CREȚU, R., BACU, G., BLINDU, I. Specificity of amino acids of plasma membranes of rooster gametes at cryopreservation. In: *Agriculture for live, Live for agriculture: Book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2023, p.89. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
28. MEREUTA, I., BUZAN, V., BALAN, I., ROSCA, N., BALACCI, S., CAZACOV, I., BUCARCIUC, M., TEMCIUC, V., VIHRIST, E. The effect of hemp oil on the physiological indices of rabbit sperm in synthetic medium with glucose content. In: *Agriculture for live, Live*

- for agriculture: Book of abstracts of the International Conference. Bucharest, 2023, p.90. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
29. ROSCA, N., BUZAN, V., BALAN, I., BALACCI, S., MEREUTA, I., CAZACOV, I., BUCARCIUC, M., TEMCIUC, V. The influence of dandelion polyphenol extract on the level of total protein in the blood serum of breeding roosters. In: *Agriculture for live, Live for agriculture: Book of abstracts of the International Conference*. Bucharest, 2023, p.91. ISSN 2457-3221; ISSN-L 2457-3221.
 30. VRABIE, V., BOGDAN, V., LEORDA, A., CIOCHINĂ, V., CREȚU, R. Microbiota from feces as an indicator of the health status of some wild birds in the Chisinau Zoo. In: *The Museum and Scientific Research: Book of Abstracts V of the scientific international conference*. The 30 edition, 7-9 September, Craiova, Romania. 2023, pp. 74. ISSN 2668-5469; ISSN-L 2668-5469.
 31. BALACCI, S., BALAN, I., BUZAN, V., ROȘCA, N. Separate and joint action of environmental factors on the adaptive capacities of calves. In: *The Museum and Scientific Research: Book of Abstracts V of the scientific international conference*. The 30 edition, 7-9 September, Craiova, Romania. 2023, pp. 119-120. ISSN 2668-5469; ISSN-L 2668-5469.
 32. BALAN, I., BALACCI, S., BUZAN, V., ROȘCA, N. The action of the food and thermal factor on the saline metabolism in calves in the postnatal period. In: *The Museum and Scientific Research: Book of Abstracts V of the scientific international conference*. The 30 edition, 7-9 September, Craiova, Romania. 2023, pp. 121-122. ISSN 2668-5469; ISSN-L 2668-5469.
 33. PETCU, I., BALAN, I., DEMCENCO, B., OSADCI, N., ROȘCA, F., GRAMOVICI, A. Current factors limiting and contributing to extending the duration of egg production in chickens. In: *Modern Trends in The Agricultural Higher Education: Book of Abstracts of the International Scientific Symposium dedicated to the 90th anniversary of the founding of higher agricultural education in the Republic of Moldova*, 05-06 October 2023, Chișinău, Republica Moldova, p. 124. ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF).
 34. BALAN, I., BALACCI, S., ROȘCA, N., BUZAN, V., FURDUI, V., OSIPCIUC, G., MEREUȚĂ, I., CREȚU, R., BACU, G., TURCANU, P. The influence of environmental factors on seminal material epigenetics. In: *Modern Trends in The Agricultural Higher Education: Book of Abstracts of the International Scientific Symposium dedicated to the 90th anniversary of the founding of higher agricultural education in the Republic of Moldova*, 05-06 October 2023, Chișinău, Republica Moldova, p. 145. ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF).

4.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

35. BACU, G., BALACCI, S., CREȚU, R. The prospects for artificial insemination of queen bees. In: *Life sciences in the dialogue of generations: Connections between universities, academia and business community: Abstract book of The National Conference with International Participation*. 14-15 September, 2023, Chisinau, Republic of Moldova, p.79. ISBN 978-9975-3430-9-1. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: http://agarm.md/wp-content/uploads/2023/09/ABSTRACT-BOOK_2023.pdf)
36. BALACCI, S., CREȚU, R., BACU, G. Influence of temperature and food factor on saline metabolism in cattle. In: *Life sciences in the dialogue of generations: Connections between*

- universities, academia and business community*: Abstract book of The National Conference with International Participation. 14-15 September, 2023, Chisinau, Republic of Moldova, p.80. ISBN 978-9975-3430-9-1. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: http://agarm.md/wp-content/uploads/2023/09/ABSTRACT-BOOK_2023.pdf)
37. CREȚU, R., BACU, G., BALACCI, S. The use of artificial insemination in industrial rabbit breeding. In: *Life sciences in the dialogue of generations: Connections between universities, academia and business community*: Abstract book of The National Conference with International Participation. 14-15 September, 2023, Chisinau, Republic of Moldova, p. 90. ISBN 978-9975-3430-9-1. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: http://agarm.md/wp-content/uploads/2023/09/ABSTRACT-BOOK_2023.pdf)
38. BALAN, I., ROȘCA, N., BUZAN, V., ȚURCANU, P., BALACCI, S., HAREA, V., CREȚU, R., BACU, G., TEMCIUC, V. The influence of polyphenols on the fermental antioxidant status in the blood serum cocks. In: *Life sciences in the dialogue of generations: Connections between universities, academia and business community*: Abstract book of The National Conference with International Participation. 14-15 September, 2023, Chisinau, Republic of Moldova, p. 81. ISBN 978-9975-3430-9-1. (depozit electronic: www.ibn.idsi.md) (disponibil: http://agarm.md/wp-content/uploads/2023/09/ABSTRACT-BOOK_2023.pdf)
39. DEMCENCO, B., BALAN, I., PETCU, I., ROȘCA, F., GRAMOVICI, A. The action of food supplements on the intestinal microbiota in birds. In: *Life sciences in the dialogue of generations: Connections between universities, academia and business community*: Abstract book of The National Conference with International Participation. 14-15 September, 2023, Chisinau, Republic of Moldova, p. 92. ISBN 978-9975-3430-9-1.

5. Teze în reviste științifice

5.2. în reviste din străinătate recunoscute

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

6.2. Materiale la saloanele de invenții

40. BALACCI, S., BALAN, I. Factorii de mediu și incidența rabiei în biodiversitatea animală a Republicii Moldova. In: Proceedings of the 15th Edition of European exhibition of creativity and innovation „Euroinvent – 2023”. Iași, România, 2023, p. 613. (Medalie de bronz).
41. BALACCI, S., BALAN, I. Environmental factors and the incidence of rabies in the animal biodiversity of the Republic of Moldova. In: Catalogue 4 th International Exhibition InventCor 14-16.09.2023. Deva, Romania, p. 139. (Medalie de aur). (Disponibil: <https://www.corneliugroup.ro/inventcor.html>).
42. MEREUȚĂ, I., BALAN, I., BUZAN, V., CAZACOV, I., ROȘCA, N., BUCARCIUC, M., BORONCIUC, G. Magnetic probe for extracting ferromagnetic objects from the cattle network. In: Catalogue 4 th International Exhibition InventCor 14-16.09.2023. Deva, Romania, p.187. and p. 210. (Medalie de aur). (Disponibil: <https://www.corneliugroup.ro/inventcor.html>).
43. MEREUȚĂ, I., BALAN, I., BUZAN, V., CAZACOV, I., ROȘCA, N., BUCARCIUC, M., BORONCIUC, G. Magnetic probe for extracting ferromagnetic objects from the cattle network. In: Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2023 –

ediția XXI, 25-27 octombrie 2023, Cluj-Napoca. p. 239. ISSN 3008-458X, ISSN-L 3008-458X.

44. MEREUȚĂ, I., BALAN, I., BUZAN, CAZACOV, Iu., ROȘCA, N., BUCARCIUC, M., BORONCIUC, Gh. Sondă magnetică pentru extragerea obiectelor feromagnetice din rețeaua bovinelor. Md 1644. În: Catalog oficial al Expoziției Internaționale Specializate „INFOINVENT”, 22-24 noiembrie 2023, Ediția a XVIII-a, p. 85. (disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2023.pdf>)
45. BALACCI, S., BALAN, I. Factorii de mediu și incidența rabiei în biodiversitatea animală a Republicii Moldova. ISBN: 978-9975-164-99-3. În: Catalog oficial al Expoziției Internaționale Specializate „INFOINVENT”, 22-24 noiembrie 2023, Ediția a XVIII-a, p. 238-239. (disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2023.pdf>)
46. BALAN, I. Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară. In: Catalogul oficial al Expoziției Internaționale Specializate „Infoinvent 2023”, ediția XVIII, 22-24 noiembrie 2023, Chișinău, p. 185.

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

10. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice.

(comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor)

Nr. d/r	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării (cu indicarea tipului de manifestare - internațională, națională etc.)	Organizatori, țara, perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut (cu indicarea tipului de prezentare – oral, poster etc.)
I. Manifestări științifice internaționale (în străinătate)				
1	Balan I., Buzan V., Rosca N., Balacci S., Cretu R., Osipciuc G., Bacu G., Hantatuc A., Filippov A., Dubalari A.	International Conference „Agriculture for live, Live for agriculture” (în străinătate).	The University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 8-10 iunie 2023, București, România.	The influence of polyphenol extract from dandelion on the physiological state of the organism of breeding roosters (Poster).
2	Balacci S., Balan I., Buzan V., Roșca N.	International Conference „Agriculture for live, Live for agriculture” (în străinătate).	The University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 8-10 iunie 2023, București, România.	The action of the mineral supplement PMVAS and the thermal factor on some trace elements in calves in the postnatal period (Poster).
3.	Rosca N., Balan I., Buzan V., Balacci S., Mereuta I., Cazacov I., Harea V., Bucarciuc M., Temciuc V., Vihrist	International Conference „Agriculture for live, Live for agriculture” (în străinătate).	The University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 8-10 iunie 2023, București, România.	The influence of polyphenols of green walnut extract on zinc homeostasis and its role in the organism of breeding roosters. (Poster).

	E.			
4	Balan I., Balacci S., Buzan V., Roșca N.	The Scientific International Conference „The Museum and Scientific Research”, the 30 edition (în străinătate).	The Museum of Oltenia, Natural Sciences Department, 7-9 septembrie 2023, Craiova, România.	The action of the food and thermal factor on the saline metabolism in calves in the postnatal period. (Poster).
5	Balacci S., Balan I., Buzan V., Roșca N.	The Scientific International Conference „The Museum and Scientific Research”, the 30 edition (în străinătate).	The Museum of Oltenia, Natural Sciences Department, 7-9 septembrie 2023, Craiova, România.	Separate and joint action of environmental factors on the adaptive capacities of calves (Poster).

II. Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

1	Balan I., Balacci S., Roșca N., Buzan V., Furdui V., Osipciuc G., Mereuță I., Crețu R., Bacu G., Turcanu P.	International Scientific Symposium „Modern trends of Agricultural Higher Education” (în Republica Moldova).	Technical University of Moldova, Faculty of Agricultural, Forest and Environmental Sciences, National Agency for Research and Development, 05-06 October 2023, Chișinău, Moldova.	The influence of environmental factors on seminal material epigenetics (Poster).
2	Petcu I., Balan I., Demcenco B., Osadci N., Roșca F., Gramovici A.	International Scientific Symposium „Modern trends of Agricultural Higher Education” (în Republica Moldova).	Technical University of Moldova, Faculty of Agricultural, Forest and Environmental Sciences, National Agency for Research and Development, 05-06 October 2023, Chișinău, Moldova.	Current factors limiting and contributing to extending the duration of egg production in chickens.
3	Balan I., Roșca N., Balacci S., Buzan V., Harea V., Crețu R., Bacu Gh., Turcanu P., Hanțațuc A., Filippov A., Temciuc V.	Conferința Științifică Internațională „Sănătatea, medicina și bioetica în societatea contemporană: studii inter și pluridisciplinare”. Ediția a VI-a (în Republica Moldova).	USMF „Nicolae Testemițanu”, Institutul Național de Patologie „Victor Babeș”, București, Romania, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, 6-7 octombrie 2023, Chișinău, Moldova.	Rolul factorilor epigenetici în procesul de derulare a spermatogenezei (Poster).
4	Petcu I., Balan I., Demcenco B., Osadci N., Roșca F., Gramovici A.	Conferința Științifică Internațională „Sănătatea, medicina și bioetica în societatea contemporană: studii inter și pluridisciplinare”. Ediția a VI-a (în Republica Moldova).	USMF „Nicolae Testemițanu” Institutul Național de Patologie „Victor Babeș”, București, Romania, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, 6-7 octombrie 2023, Chișinău, Moldova.	Sănătatea populației în perspectiva siguranței alimentare a aviculturii industriale.

III. Manifestări științifice cu participare internațională (în străinătate)

1	Осипчук Г.В., Балан И. В.,	Г Всероссийская научно-практическая	ФГБОУВО «Саратовский	К вопросу экономической
---	-------------------------------	-------------------------------------	-------------------------	----------------------------

	Поветкин С.Н., Рехман З.А.	конференция международным участием «Инновационные технологии в науке: управление качеством, метрологическое обеспечение, новые подходы и цифровизация производства в сфере АПК» (în Federația Rusă).	с Государственный Университет Генетики, Биотехнологии И Инженерии имени Н.И. Вавилова», ФБУ „Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний имени Б.А. Дубовикова”, 28 апреля 2023, Саратов, Российская Федерация.	эффективности новых средств стимуляции репродуктивного потенциала свиней (comunicare orală).
IV. Manifestări științifice cu participare internațională (în Republica Moldova)				
1	Balan I., Roșca N., Buzan V., Țurcanu P., Balacci S., Harea V., Crețu R., Bacu G., Temciuc V.	National Conference with international participation „Life sciences in the dialogue of generations: Connections between Universities, Academia and Business Community” (în Republica Moldova).	Moldova State Univ., Center of Functional Genetics, Fac. of Biology and Pedology, Doctoral School in Biological, Geonomic, Chemical and Technological Sciences, Scientific Association of Geneticists and Breeders of the Republic of Moldova, 14-15 septembrie 2023, Chișinău, Moldova.	The influence of polyphenols on the fermental antioxidant status in the blood serum cocks (comunicare orală).
2	Demcenco B., Balan I., Petcu I., Roșca F., Gramovici A.	National Conference with international participation „Life sciences in the dialogue of generations: Connections between Universities, Academia and Business Community” (în Republica Moldova).	Moldova State Univ., Center of Functional Genetics, Fac. of Biology and Pedology, Doctoral School in Biological, Geonomic, Chemical and Technological Sciences, Scientific Association of Geneticists and Breeders of the Republic of Moldova, 14-15 septembrie 2023, Chișinău, Moldova.	The action of food supplements on the intestinal microbiota in birds (comunicare orală).
3	Balan I., Roșca N., Balacci S., Buzan V., Furdui V., Crețu R., Bacu Gh., Temciuc V., Vîhrist E., Filippov A.	Conferința științifico-practică cu participare internațională: "Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective" (în Republica	Institutul Științifico-Practic de Biotehnologie în Zootehnie și Medicină Veterinară, 28-30 septembrie 2023,	Perspectivetele crioconservării materialului seminal la aplicarea principiilor vitrificării cinetice (Poster).

		Moldova).	Maximovca, Anenii Noi, Moldova.	
4	Petcu I., Lupolov T., Balan I., Bîrlădean G., Panțir A., Demcenco B.	Conferința științifico-practică cu participare internațională: "Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective" (în Republica Moldova).	Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, 28-30 septembrie 2023, Maximovca, Anenii Noi, Moldova.	Particularitățile creșterii cârdului parental de găini al rasei hubbard în condițiile Republicii Moldova (Poster).
5	Balan I., Drugociu D. Gh., Roșca N., Balacci S., Buzan V., Furdui V., Harea V., Hanțațuc A., Moroz M., Turcanu P., Olaru Iu.	Conferința Națională cu participare Internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare” (în Republica Moldova).	Universitatea de Stat din Moldova, 9-10 noiembrie 2023, Chișinău, Moldova.	Relevanța biologiei reproducerii și conservării în continuitatea biodiversității (Poster).
6	Petcu I., Balan I., Demcenco B., Osadci N., Roșca F., Gramovici A.	Conferința Națională cu participare Internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare” (în Republica Moldova).	Universitatea de Stat din Moldova, 9-10 noiembrie 2023, Chișinău, Moldova.	Impactul factorilor alimentari și metabolici în reproducerea industrială a păsărilor (Poster).

V. Manifestări științifice naționale

1	Balan I. Cebanu Iulia	Conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor (în Republica Moldova).	Universitatea Tehnică a Moldovei, 2023, Chișinău, Moldova.	Cercetări rentgenologice ale sistemului mandibulodentar la animalele domestice mici (comunicarea orală).
2	Balan I. Covalciuc Iulia	Conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor (în Republica Moldova).	Universitatea Tehnică a Moldovei, 2023, Chișinău, Moldova.	Patologiile sistemului mandibulodentar la animalele domestice mici (comunicare orală).
3	Balan I. Zaiții Daria	Conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor (în Republica Moldova).	Universitatea Tehnică a Moldovei, 2023, Chișinău, Moldova.	Ovariohisterectomia la animalele domestice mici (comunicare orală).

VI. Promovarea rezultatelor cercetărilor științifice

1	Balan I.	Festivalul cercetării și inovării „Știința pentru pace și dezvoltare: creativitate, experiență, perspective”, (în Republica Moldova).	Academia de Științe a Moldovei în parteneriat cu Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, 10 noiembrie 2023.	PPS 20.80009.7007.25 Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară.
---	----------	---	---	---

2	Balan I.	Ziua Științei, Palatul Republicii (în Republica Moldova).	Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova cu suportul Uniunii Europene, Palatul Republicii, 20 noiembrie 2023, Chișinău, Moldova.	Activitatea științifică de zi cu zi, realizări și perspective.
Saloane de invenții				
1	Balacci S., Balan I.	The 15th Edition of European exhibition of creativity and innovation „Euroinvent, 2023”.	11-12 mai 2023, Iași, România,	Factorii de mediu și incidența rabiei în biodiversitatea animală a Republicii Moldova. (Medalie de bronz).
2.	Balacci S., Balan I.	4 th International Exhibition InventCor	14-16 septembrie 2023, Deva, România.	Environmental factors and the incidence of rabies in the animal biodiversity of the Republic of Moldova. (Diplomă, Medalie de aur).
3	Mereuță I., Balan I., Buzan V., Cazacov I., Roșca N., Bucarciuc M., Boronciuc Gh.	4 th International Exhibition InventCor	14-16 septembrie 2023, Deva, România.	Magnetic probe for extracting ferromagnetic objects from the cattle network. (Diplomă, Medalie de aur).
4.	Mereuță I., Balan I., Buzan V., Cazacov I., Roșca N., Bucarciuc M., Boronciuc Gh.	Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT 2023 – ediția XXI, 25-27 octombrie 2023, Cluj-Napoca.	Cluj-Napoca, România, 2023	Magnetic probe for extracting ferromagnetic objects from the cattle network. (Diplomă de excelență, Medalia „Pro Invent”
5.	Mereuță I., Balan I., Buzan V., Cazacov I., Roșca N., Bucarciuc M., Boronciuc Gh.	Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT”, 22-24 noiembrie 2023, Ediția a XVIII-a.	22-23 noiembrie 2023, Chișinău, Republica Moldova.	Sondă magnetică pentru extragerea obiectelor feromagnetice din rețeaua bovinelor. (Medalie de aur).
6.	Balacci S., Balan I.	Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT”, 22-24 noiembrie 2023, Ediția a XVIII-a	22-23 noiembrie 2023, Chișinău, Republica Moldova.	Factorii de mediu și incidența rabiei în biodiversitatea animală a Republicii Moldova. (Medalie de argint).
7	Balan I.	Expoziția Internațională Specializată „Infoinvent 2023”, ediția XVIII-a	22-23 noiembrie 2023, Chișinău, Republica Moldova.	Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară. (Medalie de

				aur).
--	--	--	--	-------

11. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Emisiunea / Subiectul abordat

➤ Articole de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Publicația / Titlul articolului

12. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2023 de membrii echipei proiectului (opțional)

Cercetătorul științific Osipciuc Galina, teză de doctor în științe biologice „Potențialul reproductiv al suinelor în funcție de statusul fiziologic al organismului”. DECIZIA Consiliului de conducere al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare nr. 9 din 29 septembrie 2023.

13. Concluzii

Administrarea pe parcursul unui ciclu al spermatogenezei, în concentrații și doze inofensive a polifenolilor, extrași din produse de origine vegetală autohtonă, potrivit activităților antioxidative manifestă influență benefică asupra organismului omului și animalelor la nivelul caracteristicilor cantitative și calitative ale materialului seminal și bunăstării organismului, după cum urmează:

- sporirea volumului materialului seminal, productivității spermatice și caracteristicile macroscopice ale lui;
- sporirea mobilității, concentrației și longevității celulelor reproductive;
- menținerea satisfăcătoare a stării clinice a organismului,
- ameliorarea proprietăților morfologice ale spermatozoizilor;
- asigurarea evoluției favorabile a gametogenezei și sporirea funcționalității gameților, cel puțin în două cicluri consecutive ulterioare, iar la nivelul tehnologiei de procesare a materialului seminal (diluare, refrigerare, conservare, congelare, decongelare), asigură menținerea vitalității morfofuncționale a celulelor reproductive.
- ameliorarea proprietăților fecundative a celulelor reproductive și obținerea descendenților sănătoși

Conducătorul de proiect

Data:

LȘ



Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

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.univ. Ion Balan.

Obiective: 1. Sinteza și analiza informației științifice privind importanța variabilității alimentare în condiții in situ și ex situ asupra derulării procesului de spermatogeneză în menținerea și conservarea biodiversității. 2. Implementarea rezultatelor obținute ale cercetărilor prin studierea proprietăților fecundative ale materialului seminal conservat, inclusiv crioconservat și a posibilităților de reglare a însușirilor de reproducție a descendenților. 3. Cercetarea indicilor cantitativi și calitativi ai materialului seminal și celulelor reproductive în condițiile variabilității dinamicii experimentale ale etapei. 4. Sinteza, analiza și prezentarea informației științifice referitoare la procedeele și recomandările de menținere, conservare și optimizare a diversității obiectelor biologice în funcție de integritatea morfofuncțională a spermatogenezei și variabilitatea alimentară a producătorilor. 5. Elaborarea procedeelelor și recomandărilor de menținere, conservare și optimizare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei, caracteristica celulelor reproductive și variabilitatea alimentară. 6. Diseminarea și promovarea rezultatelor științifice.

Având în vedere actualitatea aplicării biologiei conservării materialului seminal, în prezentele cercetări s-a ținut cont de aspectele specifice ale morfofuncționalității ciclului integru al spermatogenezei și ale particularităților gameților, atât în condiții fiziologice, cât și în tehnologiile de conservare aplicate în cercetare, precum și s-au cercetat eventualele mecanisme de recuperare a structurilor celulare și nucleare, fiind contributory majori la conservarea biodiversității. Prin urmare, s-au evaluat particularitățile acțiunii favorabile ale variabilității alimentare asupra fenomenelor spermatogenezei la om și animale în condiții in situ și ex situ și posibilitățile de influențare asupra evoluției și proprietăților fecundative ale gameților. Cercetările experimentale au fost realizate cu respectarea cerințelor de etică, protecție, drepturi, demnitate, confidențialitate etc, prin asigurarea cerințelor față de sănătate, fiziologie, metabolism, adăposturi, mediu, hrană, apă, remedii și bunăstare, în ansamblu, precum și prin asigurarea condițiilor specifice pentru recoltarea materialului seminal, cu examenul macroscopic imediat și asigurarea condițiilor adecvate de transferare/transportare/manipulare/procesare a materialului seminal în condiții corespunzătoare de laborator și teren.

Cercetările s-au axat pe proprietățile compușilor polifenolici, extrași din produse vegetale autohtone (păducel (*Crataegus monogyna*) – RE-I, nucă verde (*Juglans regia*) și lămâie (*Citrus limon*) – RE-II, cătină alba (*Hippophaë rhamnoides*) – RE-III) prin metode cunoscute cu determinarea concentrațiilor și dozelor optime pentru om și animale la administrarea lor în organism și investigarea biodisponibilității lor în metabolismul organismului masculilor, în special, în procesul evoluției spermatogenezei. Impactul proprietăților polifenolilor s-a cercetat și asupra statutului fiziologic și stării clinice a organismului reproducătorilor și asupra caracteristicilor materialului seminal și celulelor reproductive.

Cercetările experimentale au constatat efecte benefice referitor la favorabilitatea compușilor biologic activi ai polifenolilor RE-I și RE-II asupra menținerii activității fiziologice a procesului de spermatogeneză la cocoș și iepure, precum și manifestă proprietăți evidente referitor la influențarea sănătății sistemului reproductiv, bunăstării și statutului clinic al organismului reproducătorilor, în ansamblu. Dinamica evoluției spermatogenezei la cocoș și iepure sub influența stimulatoare și antioxidantă a compușilor biologic activi polifenolici, în toate condițiile experimentelor realizate, s-a manifestat prin evidente modificări autentice la nivelul volumului materialului seminal, mobilității, concentrației și longevității spermatozoidelor, precum și productivității spermatice.

Menținerea parametrilor fiziologici, ameliorarea proprietăților morfologice și sporirea funcționalității celulelor sexuale masculine la om sunt influențate de particularitățile mecanismelor de acțiune ale substanțelor biologic active ale polifenolilor testați referitor la stimularea procesului de spermatogeneză și energizarea celulelor reproductive. Efectul antioxidant și energetic al polifenolilor la nivelul sistemului reproducător masculin protejează evoluția spermatogenezei, elimină sau aplanează perioadele evolutive vulnerabile ale celulelor, reduce anomaliiile spermatozoidelor și, respectiv, poate contribui la ameliorarea

fertilității masculine.

În condițiile experimentelor, influența compușilor polifenolici RE-III s-a manifestat prin avantaje relevate la nivel fiziologic, morfologic și funcțional al celulelor reproductive în procesul tehnologic de procesare a materialului seminal. Proprietățile antioxidative și alte calități specifice ale substanțelor biologic active ale polifenolilor testați în condiții bio-, hipo- și criotermice contribuie la ameliorarea protocolului de procesare biotehnologică a materialului seminal și acordă priorități evidente metodelor existente de menținere a viabilității gameților masculini în condiții artificiale și de conservare a biodiversității resurselor genetice.

Administrarea compușilor polifenolici ai RE-I și RE-II în evoluția procesului de spermatogeneză la cocoș și iepure a sporit activitatea antioxidantă totală a organismului, inclusiv a sistemului reproducător, în condițiile experimentale aplicate. Activitatea antioxidantă totală relevantă a crescut în loturile experimentale, ceea ce în asociere cu proprietățile compușilor biologic activi testați implicit au demonstrat un nivel sporit al hiperactivității sistemului antioxidant, iar sporirea semnificativă a conținutului SOD și CP denotă despre sporirea activității sistemului antioxidant, ca o măsură compensatorie a influenței stresului oxidativ.

Prezența modificărilor semnificative în conținutul și componența aminoacizilor liberi, neesențiali, esențiali, imunoactivi, glycogenici, ketogenici, proteinogenici și a indexului nitrogen al metabolismului în spermatozoizii și plasma seminală de cocoș și iepure, precum și proprietățile aminoacizilor, atestă un potențial antioxidant concludent al compușilor polifenolici ai RE-I și RE-II în condițiile experimentale ale evoluției procesului de spermatogeneză.

SUMMARY

2080009.7007.25. Methods and procedures for maintaining and preserving biodiversity depending on the integrity of gametogenesis and food variability. Leader: Doctor habilitate of Biological Sciences, lecturer Ion Balan.

Objectives: 1. Synthesis and analysis of scientific information regarding the importance of food variability in *in situ* and *ex situ* conditions on the development of the spermatogenesis process in the maintenance and conservation of biodiversity. 2. Implementation of the obtained research results by studying the fecundative properties of the preserved, including cryopreserved, semen and the possibilities of regulating the reproductive characteristics of the offspring. 3. The study of the quantitative and qualitative indices of the semen and reproductive cells under the conditions of the variability of the experimental dynamics of the stage. 4. Synthesis, analysis and presentation of scientific information regarding the procedures and recommendations for maintaining, preserving and optimizing the diversity of biological objects depending on the morphofunctional integrity of spermatogenesis and the food variability of the producers. 5. Elaboration of procedures and recommendations for maintaining, preserving and optimizing biodiversity depending on the integrity of gametogenesis, the characteristics of reproductive cells and food variability. 6. Dissemination and promotion of scientific results.

Considering the topicality of the application of the biology of semen conservation, in the present research the specific aspects of the morphofunctionality of the integral cycle of spermatogenesis and the particularities of the gametes were taken into account, both in physiological conditions and in the conservation, technologies applied in the research. Also, possible recovery mechanisms of cellular and nuclear structures, major contributors to biodiversity conservation, were researched. Therefore, the particularities of the favorable action of dietary variability on the phenomena of spermatogenesis in humans and animals in *in situ* and *ex situ* conditions and the possibilities of influencing the evolution and fecundative properties of the gametes were evaluated. The experimental research was carried out in compliance with the requirements of ethics, protection, rights, dignity, confidentiality, etc., by ensuring the requirements for health, physiology, metabolism, shelters, environment, food, water, remedies and well-being, as a whole, as well as by ensuring specific conditions for semen collection, with immediate macroscopic examination and ensuring adequate conditions for transfer/transport/handling/processing of semen under appropriate laboratory and field conditions.

The research focused on the properties of polyphenolic compounds, extracted from native plant products (hawthorn (*Crataegus monogyna*) – RE-I, green walnut (*Juglans regia*) and lemon (*Citrus limon*) – RE-II, sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides*) – RE -III) by known methods with the

determination of the optimal concentrations and doses for humans and animals when they are administered in the body and the investigation of their bioavailability in the metabolism of the male organism, in particular, in the process of the evolution of spermatogenesis. The impact of the properties of polyphenols was also investigated on the physiological status and clinical condition of the reproductive organism and on the characteristics of the semen and reproductive cells.

The experimental research has found beneficial effects regarding the favorability of the biologically active compounds of RE-I and RE-II polyphenols on maintaining the physiological activity of the spermatogenesis process in roosters and rabbits, as well as manifests obvious properties regarding influencing the health of the reproductive system, well-being and clinical status of the reproductive organism, as a whole. The dynamics of the evolution of spermatogenesis in roosters and rabbits under the stimulating and antioxidant influence of biologically active polyphenolic compounds, in all the conditions of the performed experiments, was manifested by obvious genuine changes in the semen volume level, mobility, concentration and longevity of spermatozoa, as well as sperm productivity.

The maintenance of physiological parameters, the improvement of morphological properties and the enhancement of the functionality of male sex cells in humans are influenced by the particularities of the mechanisms of action of the biologically active substances of polyphenols tested in relation to the stimulation of the spermatogenesis process and the energization of reproductive cells. The antioxidant and energetic effect of polyphenols at the level of the male reproductive system protects the evolution of spermatogenesis, eliminates or flattens the vulnerable evolutionary periods of cells, reduces sperm abnormalities and, respectively, can contribute to the improvement of male fertility.

Under the conditions of the experiments, the influence of RE-III polyphenolic compounds was manifested by revealed advantages at the physiological, morphological and functional level of the reproductive cells in the technological process of semen processing. Antioxidative properties and other specific qualities of biologically active substances of polyphenols tested under bio-, hypo- and cryothermic conditions contribute to the improvement of the protocol of biotechnological processing of semen and give clear priorities to the existing methods of maintaining the viability of male gametes in artificial conditions and preservation of the biodiversity of genetic resources.

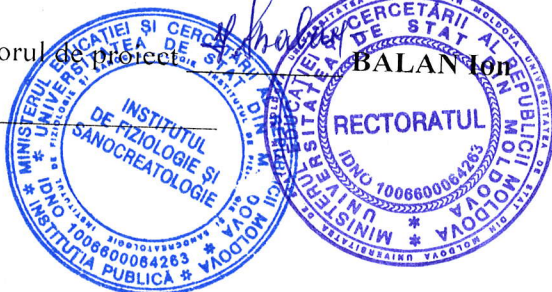
The administration of RE-I and RE-II polyphenolic compounds in the evolution of the spermatogenesis process in roosters and rabbits increased the total antioxidant activity of the organism, including the reproductive system, under the applied experimental conditions. The total antioxidant activity significantly increased in the experimental groups, which in association with the properties of the biologically active compounds tested implicitly demonstrated an increased level of the hyperactivity of the antioxidant system, and the significant increase in SOD and CP content indicates an increase in the activity of the antioxidant system, as a compensatory measure of the influence of oxidative stress.

The significant changes in the content and composition of free, non-essential, essential, immunoactive, glycolytic, ketogenic, proteinogenic amino acids and the nitrogen index of metabolism in rooster and rabbit spermatozoa and seminal plasma, as well as amino acid properties, attests to a conclusive antioxidant potential of polyphenolic compounds of RE-I and RE-II in the experimental conditions of the evolution of the spermatogenesis process.

Conducătorul de proiect

Data:

LȘ



Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2023
Cifrul proiectului: 20.80009.7007.25, conducător de proiect **Balan Ion**

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	1877,3		1877,3
Contribuții de asigurări de stat obligatorii	212100	450,5		450,5
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	70,8		70,8
Servicii de editare	222910	22,5	+ 23,0	45,5
Servicii de cercetări științifice	222930	45,6		45,6
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	1,9	+ 0,6	2,5
Îndemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitată de patron	273500	9,5		9,5
Alte prestații sociale ale angajatorilor	273900		+ 110,0	
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	9,6	- 5,3	4,3
Procurarea masinelor și utilajelor	314110	21,6		21,6
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110	21,6		21,6
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	27,6	-18,3	9,3
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	1,0		1,0
Total		2559,5	110,0	2669,5

Conducătorul organizației


 ȘAROV Igor

Contabil șef


 COJOCARU Liliana

Conducătorul de proiect


 BALAN Ion

Data:

LȘ



Componența echipei conform contractului de finanțare 2023

Cifrul proiectului 20800009.7007.25

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2023						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balan Ion	1964	Dr.hab.	0,25	02.01.2020	
2.	Furdui Teodor	1935	Dr.hab.	0,25	27.07.2022	
3.	Mereuță Ion	1958	Dr.hab.	0,25	02.01.2020	
4.	Șeptițchi Vladimir	1967	Dr.hab.	0,25	02.01.2020	
5.	Ciochină Valentina	1967	Dr.	0,5	02.01.2020	
6.	Roșca Nicolae	1971	Dr.	1,0	02.01.2020	
7.	Cazacov Iulia	1950	Dr.	0,75	02.01.2020	
8.	Leorda Ana	1964	Dr.	0,5	02.01.2020	
9.	Fedaș Vasile	1958	Dr.	0,25	02.01.2021	
10.	Mereuta Ion	1979	Dr.	0,5	02.01.2020	
11.	Furdui Vlada	1969	Dr.	0,5	02.01.2020	
12.	Harea Vasile	1966	Dr.	0,25	02.01.2020	
13.	Poleacova Lilia	1985	Dr.	0,25	02.01.2023	
14.	Carauș Vladimir	1965	Dr.	0,5	02.01.2023	
15.	Raischi Viorica	1966	Dr.	0,25	02.01.2020	
16.	Bucarciuc Melania	1951		0,5	02.01.2020	
17.	Bulat Olga	1985		0,5	02.01.2020	
18.	Osipciuc Galina	1979		0,25	02.01.2020	
19.	Fiodorov Nicolai	1983		0,25	02.01.2020	
20.	Dubalari Alexandru	1974		0,25	02.01.2020	
21.	Țurcanu Paraschovia	1988		1,0	02.03.2022	
22.	Crețu Roman	1989		0,25	02.01.2020	
23.	Buzan Vladimir	1985		1,0	02.01.2020	
24.	Timciuc Vlad	1996		0,75	02.01.2020	
25.	Vihrist Ecaterina	1995		0,75	02.01.2020	
26.	Postolati Galina	1957		0,25	02.01.2020	
27.	Bogdan Victoria	1982		0,5	02.01.2020	
28.	Hantatuc Alexei	1968		0,5	02.01.2020	
29.	Olaru Iulia	1992		0,75	02.01.2020	
30.	Garaeva Svetlana	1947	Dr.	0,25	02.01.2020	
31.	Balacci Sergiu	1965		1,0	02.01.2020	
32.	Jitari Iurii	1971		0,25	02.01.2020	
33.	Filipov Artiom	1993		0,5	23.06.2021	

Pondereea 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 2023 n-au fost					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					

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

Conducătorul organizației

Igor

ȘAROV Igor

Contabil șef

Liliana

COJOCARU Liliana

Conducătorul de proiect

Ion

BALAN Ion

Data:

LȘ



Proces verbal nr. 25 din

31.01.2023

Versiunea inițială a proiectului (bifați).✓....

Modificări la versiunea inițială (bifați).....

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

DATE DE IDENTIFICARE ALE PROIECTULUI	
Titlul proiectului: „Studiul influenței variabilității alimentare asupra spermatogenezei la iepuri și cocoși în condiții practice de teren, și elucidarea posibilităților de implicare a resurselor genetice și de influențare a proprietăților fecundative ale gameților” 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 al USM	
Data începerii proiectului 01.02.2023	Data finalizării proiectului 26.12.2023
Cerere de avizare	Nr...23...../...27.01.2023.....
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).	-
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 Leorda Ana

Secretar

M. Ciochină 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 *J. Malan* Data *31.01.2023*

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



Poleacova dr. Poleacova Lilia

Proces verbal nr. 25¹ din 31.01.2023
Versiunea inițială a proiectului (bifați).....
Modificări la versiunea inițială (bifați).....

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

DATE DE IDENTIFICARE ALE PROIECTULUI		
Titlul proiectului: „Studiul proprietăților antioxidante ale produselor biologice active, extrase din materie primă de origine autohtonă, asupra derulării spermatogenezei și particularităților morfofuncționale ale celulelor reproductive la om”, 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 al USM		
Data începerii proiectului 03.02.2023	Data finalizării proiectului 10.07.2023	
Cerere de avizare	Nr...23 ¹/...27.01.2023.....	
DOCUMENTE EVALUATE		
Solicitarea avizării cercetării	+	
Formularul de informare al participanților ce urmează a fi incluși în studiu	+	
Formularul de acceptare (acordul informat) al participanților ce urmează a fi incluși în studiu.	+	
Protocolul Proiectului de cercetare.	+	
Alte documente (în caz de necesitate).	-	
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 Leorda Ana

Secretar

M. Ciochină 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 *A. Balan* Data *31.01.2023*

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



L. Poleacova dr. Poleacova Lilia