**REZUMAT**

**20800009.7007.25.** ***Metode şi procedee de menţinere şi conservare a biodiversităţii în funcţie de integritatea gametogenezei şi variabilitatea alimentară. Conducător: dr.hab.șt.biol.conf. Ion Balan.***

**Scopul.** *Stabilirea delimitărilor caracterului periodic ale proceselor morfologice şi funcţionale ale spermatogenezei în condiţii fiziologice normale şi ale posibilelor devieri.*

**Obiective:***1. Acumularea şi analiza informaţiei ştiinţifice privind caracterul variabil al dinamismului morfofuncţional al derulării procesului de spermatogeneză prin prisma principiilor de menţinere şi conservare a biodiversităţii. 2. Studiul variabilităţii caracterului ciclic ale proceselor morfologice şi funcţionale ale spermatogenezei şi delimitarea periodică a acestui fenomen la diverse obiecte biologice, cercetarea posibilităţilor de influenţare a acestora. 3. Cercetarea indicilor cantitativi şi calitativi ai materialului seminal şi celulelor reproductive în condiţiile variabilităţii dinamicii experimentale ale etapei. 4. Studierea influenţei compuşilor biologici activi în componenţa mediilor sintetice pentru materialul seminal. 5. Examenul morfologic, funcţional, fiziologic şi biochimic diferenţial al celulelor reproductive în funcţie de varietatea mediului sintetic şi specificul loturilor experimentale ale etapelor prezentului proiect. 6. Cercetarea proprietăţilor materialului seminal prin conservare în condiţii optime de mediu, diverse tehnologii de procesare, regimuri termice şi intervale de timp. 7. Studierea indicilor fiziologici, morfologici şi funcţionali ai spermatozoizilor în condiţii de menţinere şi reglare a intensităţii metabolismului în procesul de crioconservare.*

Potrivit aspectului cuprinzător al biodiversității și principiilor de menţinere şi conservare a diversității pentru cercetarea reproducerii speciilor în cadrul etapei s-a aplicat studierea variabilităţii caracterului ciclic al proceselor fiziologice, morfologice şi funcţionale ale spermatogenezei la om și animale. S-au organizat condiții comfortogene de întreținere și exploatare a animalelor experimentale (6 loturi, câte trei pentru fiecare specie, în două serii experimentale) și s-a asigurat excluderea tuturor ameninţărilor pentru sănătatea animală, sănătatea umană şi sănătatea mediului.

Incorporarea în organismul reproducătorilor a compuşilor de origine flavanoidă și antocianică (CFA) lichide, în concentrații și doze optimale, în frecvențe regulate de timp, în variațiile perioadelor ciclurilor de spermatogeneză, precum și biodisponibilitatea acestora cu microflora intestinală s-a realizat prin investigații vitale și postmortem. Cercetările proprietăților CFA s-au axat inițial pe influențe asupra caracteristicilor fiziologice, indicilor morfologici şi funcţionali ai materialului seminal pe parcursul realizării tuturor obiectivelor primei serii experimentale ale prezentei etape, de la recoltare, manipulare, procesare până la însămânțarea asistată a efectivului femel. Variabilitate mare a acestor indici s-a înregistrat la nivelul valorii volumului materialului spermatic și productivității spermatice, precum și mobilității, concentraţiei și longevității spermatozoizilor de cocoș, iar la iepuri s-a stabilit o dinamică variabilă a indicilor morfologici și funcționali ai ejaculatului şi celulelor reproductive. Prin urmare, s-a demonstrat efectul benefic stimulator al proprietăţilor antioxidante ale CFA, extrași din urzică și păpădie, care asigură şi o stare clinică satisfăcătoare a animalelor. Ameliorarea semnificativă a proprietăților morfologice și sporirea funcționalității celulelor reproductive umane experimental sunt predeterminate de proprietățile antioxidante și energizante ale CFA, extrași din conurile de pin.

În a doua serie experimentală la administrarea dozelor duble pe parcursul a două cicluri consecutive ale spermatogenezei proprietățile antioxidante și energizante asupra caracteristicilor cantitative şi calitative ale materialului seminal s-au manifestat preponderent prin menținerea condiționată a intensității derulării proceselor de spermatogeneză și prin prelungirea duratei de evoluție favorabilă a gametogenezei, cel puțin în două cicluri ulterioare și mai mult.

Prin aplicarea tehnologiei de procesare a spermei cu includerea CFA în componenţa mediilor sintetice pentru conservarea hipo- și criotermală a materialului seminal al omului și animalelor s-a demonstrat favorabilitatea semnificativă a morfologiei și funcției celulelor reproductive în funcție de diversitatea perioadelor ciclice ale experimentelor și în varietatea de procesare a materialului seminal și, prin urmare, s-au elucidat în aceste condiții însușirile biologic active ale lor cu completarea metodelor existente de menținere a viabilității gameților în condiții artificiale.

În condițiile statutului fiziologic și clinic de sănătate umană și animală, în funcție de gradul de modificări ale granulocitelor în perioadele finale ale spermatogenezei sub influența CFA, interpretate în concordanță cu proprietățile imunologice nespecifice ale hematiilor s-a rezumat în favoarea desfășurării reacției favorabile de apărare și adaptare a organismului, inclusiv a tractului reproducător. Prin analize biochimice ale statutului antioxidant al reproducătorilor sun influența CFA în derularea procesului de spermatogeneză sporește activitatea antioxidantă totală a organismului, inclusiv și a sistemului reproducător.

Influența substanțelor biologic active asupra statutului aminoacidic s-a manifestat prin modificări autentice ale unor aminoacizi, care în concordanță cu proprietățile oxidative esențiale și neesențiale reiese din proprietăţile antioxidante ale CFA în procesul de spermatogeneză.

**SUMMARY**

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

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

**The purpose.** Establishing the boundaries of the periodic character of the morphological and functional processes of spermatogenesis in normal physiological conditions and in possible deviations.

**Objectives:** 1. Accumulation and analysis of scientific information regarding the variable character of the morphofunctional dynamism of the spermatogenesis process through the prism of the principles of maintaining and preserving biodiversity. 2. The study of the variability of the cyclic character of the morphological and functional processes of spermatogenesis and the periodic delimitation of this phenomenon to various biological objects, the research of the possibilities of influencing them. 3. Research of quantitative and qualitative indices of semen and reproductive cells in the conditions of variability of the experimental dynamics of the stage. 4. Studying the influence of biologically active compounds in the composition of synthetic mediums for semen. 5. Morphological, functional, physiological and biochemical differential examination of reproductive cells depending on the variety of the synthetic medium and the specifics of the experimental groups of the stages of this project. 6. Research of semen properties by conservation in optimal medium conditions, various processing technologies, thermal regimes and time intervals. 7. Studying the physiological, morphological and functional indices of spermatozoa in conditions of maintaining and regulating the intensity of metabolism in the cryopreservation process.

According to the comprehensive aspect of biodiversity and the principles of maintaining and preserving diversity for the research of species reproduction within the stage was applied the study of the variability of the cyclic character of the physiological, morphological and functional processes of spermatogenesis in humans and animals. Comfortable conditions were organized for the maintenance and exploitation of experimental animals (6 groups, three for each species, in two experimental series) and was ensured the exclusion of all threats to animal health, human health and environmental health.

The incorporation of liquid flavanoid and anthocyanin compounds (CFA) into the body of the breeders, in optimal concentrations and doses, in regular time frequencies, in the variations of the periods of the spermatogenesis cycles, as well as their bioavailability with the intestinal microbiota was achieved through vital and postmortem investigations. The research of CFA properties was initially focused on influences on the physiological characteristics, morphological and functional indices of semen during the achievement of all the objectives of the first experimental series of this stage, from harvesting, handling, processing to the assisted insemination of the female herd. High variability of these indices was recorded at the level of the value of the semen volume and sperm productivity, as well as of the mobility, concentration and longevity of rooster spermatozoa, and in rabbits was established a variable dynamics of the morphological and functional indices of the ejaculate and reproductive cells. Therefore, the beneficial stimulating effect of the antioxidant properties of CFA, extracted from nettle and Dandelion, has been demonstrated, which also ensures a satisfactory clinical condition of animals. The significant improvement of the morphological properties and the enhancement of the functionality of human reproductive cells experimentally are predetermined by the antioxidant and energizing properties of CFA, extracted from pine cones.

In the experimental series II at the administration of double doses during two consecutive cycles of spermatogenesis, the antioxidant and energizing properties on the quantitative and qualitative characteristics of the semen were predominantly manifested by the conditional maintenance of the intensity of the spermatogenesis processes and by extending the duration of the favorable evolution of gametogenesis, at least in two subsequent cycles and more. By applying sperm technology with the inclusion of CFA in the composition of synthetic mediums for the hypo- and cryothermal preservation of human and animal semen, the significant favorability of the morphology and function of the reproductive cells was demonstrated depending on the diversity of the cyclic periods of the experiments and in the variety of semen processing and, therefore, their biologically active properties were elucidated under these conditions, complementing the existing methods of maintaining gametes viability in artificial conditions.

In the conditions of the physiological and clinical status of human and animal health, depending on the degree of granulocyte changes in the final periods of spermatogenesis under the influence of CFA, interpreted in accordance with the nonspecific immunological properties of figurative elements of blood, it was concluded in favor of the development of the favorable reaction of defense and adaptation of the organism, including the reproductive tract. Through biochemical analysis of the antioxidant status of reproducers under the influence of CFA during the process of spermatogenesis increases the total antioxidant activity of the organism, including the reproductive system. The influence of biologically active substances on the amino acid status was manifested by authentic changes of some amino acids, which in accordance with the essential and non-essential oxidative properties emerges from the antioxidant properties of CFA in the process of spermatogenesis.