

4. Нікітенко А.М. Рекомендації щодо використання природного імуномодельючого препарату «КАФІ» у ветеринарній медицині / А.М. Нікітенко, В.А. Журбенко, В.І. Шарандак та ін. – Біла Церква: БНАУ, 2003. – 14 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – Изд-ние 2-е. – М.: Колос, 1989. – С. 50–75; 200–225.
6. Gaisford M. Profitable ideas from Wiltshire sheep farmers / M. Gaisford // J. Farmer weekly. – 2012. – № 111. – P. 52–53.
7. Larch R.V. Artificial rearing of Lambs / R. Larch // Meat and livestock commission sheep improvement service. Technical Report. – 2010. – P. 7–12.

REFERENCES

1. Bogdanov G.A. Kormlenie sel'skhozajstvennyh zhyvotnyh. Izd-nie vtoroe pererab. i dop. / G.A. Bogdanov. – M.: Agropromizdat, 2008. – S. 262–266.
2. Beljakov I.M. Klinicheskaja diagnostika vnutrennih nezaraznyh boleznej zhyvotnyh / I.M. Beljakov. – M.: Agropromizdat, 1995. – S. 200–210.
3. Zakusilov M.P. Efektyvnist' intensyvnogo vyroshhuvannja baranciv na m'jaso / M.P. Zakusilov, A.D. Kachan, V.F. Fesenko // Agrarni visti. – 2006. – № 4. – S. 10–11.
4. Nikitenko A.M. Rekomendacii' shhodo vykorystannja pryrodnogo imunomodeljujuchogo preparatu «KAFI» u veterynarnij medycyni / A.M. Nikitenko, V.A. Zhurbenko, V.I. Sharandak ta in. – Bila Cerkva: BNAU, 2003. – 14 s.
5. Plohinskij N.A. Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov / N.A. Plohinskij. – Izd-nie 2-e. – M.: Kolos, 1989. – S. 50–75; 200–225.
6. Gaisford M. Profitable ideas from Wiltshire sheep farmers / M. Gaisford // J. Farmer weekly. – 2012. – № 111. – P. 52–53.
7. Larch R.V. Artificial rearing of Lambs / R. Larch // Meat and livestock commission sheep improvement service. Technical Report. – 2010. – P. 7–12.

Удосконалення методики раннього відлучення ягнят з використанням імуномодулятора «КАФІ»

М.П. Закусілов, О.А. Пацеля

На основі проведених досліджень було встановлено, що препарат «КАФІ» має пролонговану дію. Оптимальна доза внутрішньом'язового введення цього препарату, в організм баранців двомісячного віку, складає 0,45 мл/гол. Проведені клінічні та гематологічні дослідження організму ягнят, в період дії препарату «КАФІ» показали, що стан їх організму знаходився в лімітних межах, властивих здоровій тварині згідно із встановленими стандартами. Крім того, використання спеціалізованого препарату «КАФІ» за раннього відлучення ягнят від маток підвищує живу масу ягнят на 12,5 %, ріст вовни у молодяку на 28 % і сприяє доброму загальному розвитку тварин.

Ключові слова: ягнята, препарат «КАФІ», жива маса, вовна, баранина.

Надійшла 13.10.2014.

УДК 546.791:631.4

СКИБА В.В., ГЕРАСИМЕНКО В.Ю., кандидати с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

volly2005@yandex.ru

ЗАЛЕЖНІСТЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ ^{137}Cs ТА ^{90}Sr У ВОДІ ВІД РІВНЯ РАДІОНУКЛІДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОННИХ ВІДКЛАДЕНЬ РИБОВОДНИХ СТАВІВ ТАРАЦАНСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наведено результати досліджень вмісту радіонуклідів у донних відкладеннях та воді рібоводних ставків. Встановлено, що забруднення донних відкладень ставків, які знаходяться в зоні гарантованого добровільного відселення, нерівномірне. Рівень накопичення ^{137}Cs і ^{90}Sr у донних відкладеннях прямо пропорційно залежить від їх типу. Активність ^{137}Cs і ^{90}Sr у воді ставків зони гарантованого добровільного відселення у середньому становила 1,64 мБк/л ^{137}Cs , а ^{90}Sr – від 3,31 до 8,49 мБк/л. Істотного впливу донних відкладень на активність ^{137}Cs у воді зареєстровано не було, що можна пояснити тим, що у донних відкладеннях близько 96 % ^{137}Cs міститься у фіксованій формі, яка не розчиняється у воді. Відтак, питома активність ^{90}Sr у воді ставків цієї зони у 2–5 разів вища, ніж ^{137}Cs . Зафіксовано пряму лінійну залежність між питомою активністю ^{90}Sr у воді та донних відкладеннях.

Ключові слова: цезій-137, стронцій-90, зона гарантованого добровільного відселення, рібоводні ставки, радіаційне забруднення, донні відкладення.

Постановка проблеми. Після використання в заплавах та руслових рібоводних ставках вода скидається у русло річки і переносить розчинені в ній ^{137}Cs і ^{90}Sr вниз по течії, що призводить до забруднення радіонуклідами нових територій, акваторій та гідробіонтів. Вивчення шляхів підвищення питомої активності ^{137}Cs і ^{90}Sr у воді рібоводних ставків – важливе та актуальне питання радіоекології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У процесах міграції ^{137}Cs та ^{90}Sr між компонентами рибоводних ставків важливу роль виконують донні ґрунтові відкладення. При цьому, рухливість окремих радіонуклідів, що осіли на дно водойм, має суттєві відмінності. Якщо ^{137}Cs міцно утримується на поверхні мулових накопичень, то ^{90}Sr має здатність вимиватися з них. Міграційну здатність ^{90}Sr у водоймищах зумовлюють процеси його десорбції, внаслідок чого підвищується його концентрація у воді [1, 4]. У зв'язку з тим, що різні донні відкладення характеризуються неоднаковими фізико-хімічними властивостями, концентрація ^{90}Sr у них різна. Найміцніше ^{90}Sr утримується торф'янистими і мулистими ґрунтами, для яких характерним є іонообмінний механізм десорбції ^{90}Sr за участю кальцію [3, 5, 6].

Метою роботи було з'ясування рівня залежності між умістом ^{137}Cs та ^{90}Sr у донних відкладеннях та воді рибоводних ставків, розміщених в зоні гарантованого добровільного відселення.

Матеріал та методика досліджень. Роботу виконували на каскаді з восьми рибоводних ставків, розміщених в зоні гарантованого добровільного відселення с. Кирдани Тарашанського району Київської області. Воду зі ставів відбирали згідно з методичними рекомендаціями упродовж березня–листопада 2013 року, раз на три місяці. Відібрані зразки фільтрували через марлевий фільтр, потім випарювали в скляних стаканах ємністю 1дм^3 у витяжній шафі. Отриманий осад досліджували на вміст ^{137}Cs і ^{90}Sr і перераховували на активність в 1дм^3 .

Відбір зразків донних відкладень проводили в період вилову риби після повного скиду води зі ставу, що дало змогу дослідити активність ^{137}Cs і ^{90}Sr у профілі донних відкладень. Проби відбирали по периметру ставів методом конверта за допомогою циліндра для відбирання зразків ґрунту з кільцями висотою та діаметром 5 см, відповідно до методичних рекомендацій.

Дослідження активності ^{137}Cs і ^{90}Sr проводили на УСК "Гамма Плюс" з програмним забезпеченням "Прогрес 2000".

Результати досліджень та їх обговорення. Результати дослідження активності ^{90}Sr і ^{137}Cs у 0–20-сантиметровому шарі донних відкладень ставків показали, що дно ставків має нерівномірне радіаційне забруднення і питома активність ^{90}Sr і ^{137}Cs коливається в досить широких межах (рис. 1).

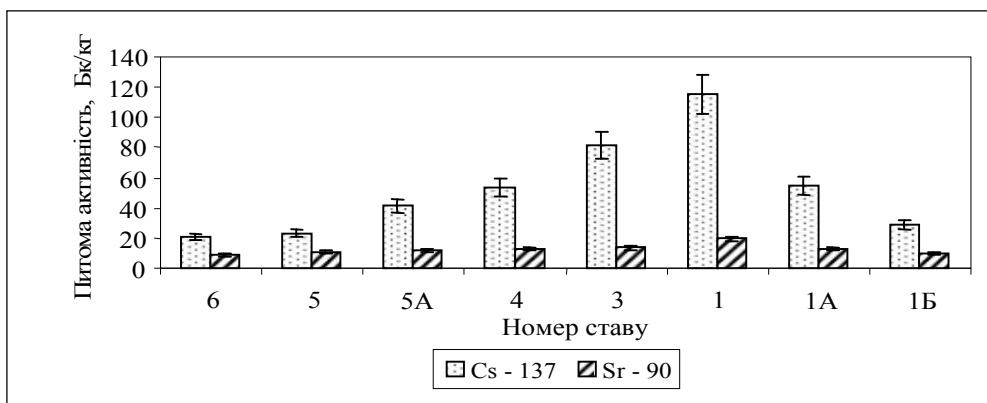


Рис. 1. Питома активність ^{90}Sr і ^{137}Cs у 0–20-сантиметровому шарі донних відкладень рибоводних ставків Тарашанського району Київської області.

З рисунка 1 видно, що найнижчу активність ^{90}Sr і ^{137}Cs мали донні відкладення нагульного ставу № 6, в якому активність ^{137}Cs становила 20,93 Бк/кг та ^{90}Sr – 8,67 Бк/кг. Вміст ^{90}Sr і ^{137}Cs у донних відкладеннях зростає вниз по каскаду ставків і найвища активність визначалася у донних відкладеннях нагульного ставу №1 на рівні 114,99 Бк/кг за вмістом ^{137}Cs та 19,37 Бк/кг за ^{90}Sr . Потім активність ^{137}Cs і ^{90}Sr у донних відкладеннях знижувалася і в нагульному ставу №1б становила 28,53 Бк/кг за ^{137}Cs та 10,24 Бк/кг за ^{90}Sr .

Досліджуючи взаємозв'язок між рівнями радіонуклідного забруднення верхнього 20-сантиметрового шару донних відкладень та концентрацією радіонуклідів у воді з'ясували, що питома активність ^{137}Cs у воді ставків, розташованих у зоні гарантованого добровільного відселення, майже однакова, проте рівень забруднення донних відкладень коливався в досить широких межах (рис. 2).

Рівномірне забруднення водних мас окремих ставів ^{137}Cs можна пояснити єдиним джерелом водопостачання. Крім того, за даними літературних джерел, у донних відкладеннях близько 96 % ^{137}Cs міститься у фіксованій формі, яка не розчиняється у воді, відтак, активність ^{137}Cs у воді зна-

чно нижча (у 2–5 разів) ніж ^{90}Sr . З огляду на це, істотного впливу донних відкладень на активність ^{137}Cs у воді зафіксовано не було (рис. 3).

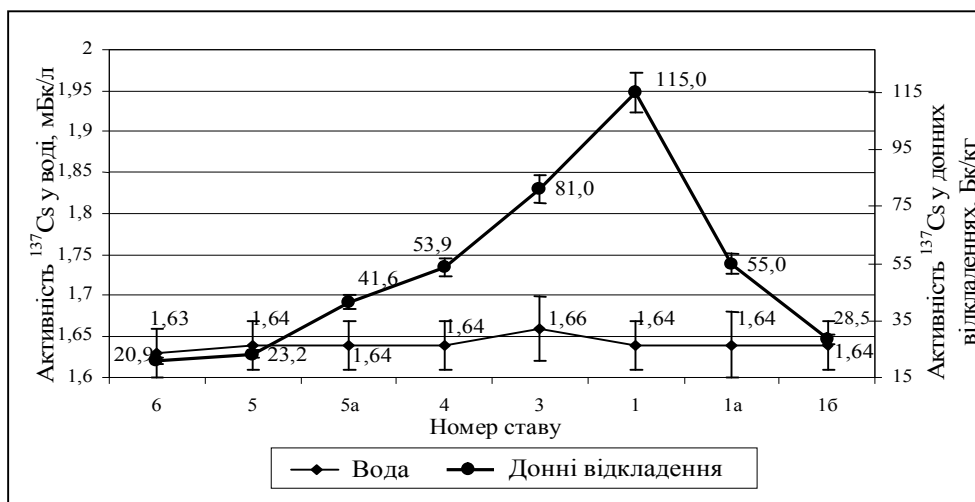


Рис. 2. Питома активність ^{137}Cs у воді та ґрунтах донних відкладень рибоводних ставків Тарашанського району Київської області.

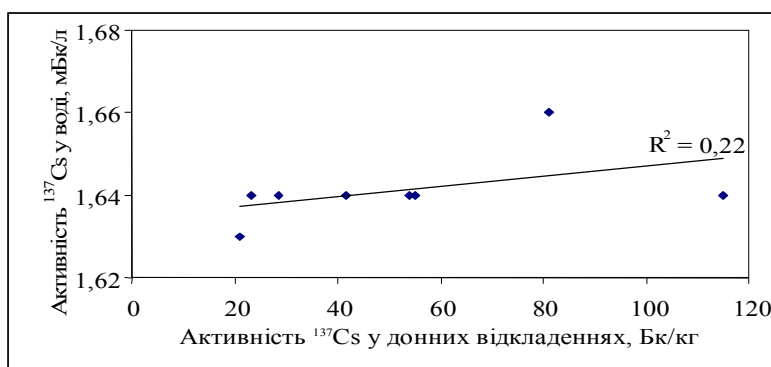


Рис. 3. Залежність між активністю ^{137}Cs у воді та донних відкладеннях рибоводних ставків Тарашанського району Київської області.

Щодо ^{90}Sr , відзначали істотну різницю за його вмістом як у воді окремих ставків, так і у донних ґрунтових відкладеннях (рис. 4).

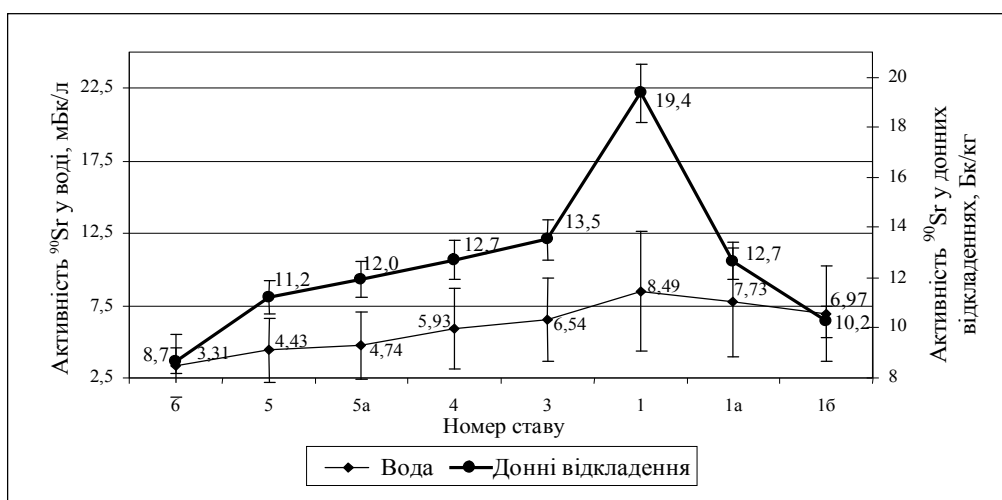


Рис. 4. Питома активність ^{90}Sr у воді та донних відкладеннях рибоводних ставків Тарашанського району Київської області.

Як видно з рисунка 4, у ставках з вищими рівнями активності ^{90}Sr у донних відкладеннях вищі й рівні його активності у воді. Найбільшу активність ^{90}Sr спостерігали у воді нагульного ставу № 1 – 8,49 мБк/л, де його активність у донних відкладеннях становила 19,56 Бк/кг і була найвищою. Найнижчу активність ^{90}Sr спостерігали у воді ставу № 6 – 3,31 мБк/л, водночас у мулі його активність в середньому становила 8,67 Бк/кг. Отже, виявили пряму лінійну залежність між активністю ^{90}Sr у воді та донних відкладеннях (рис. 5).

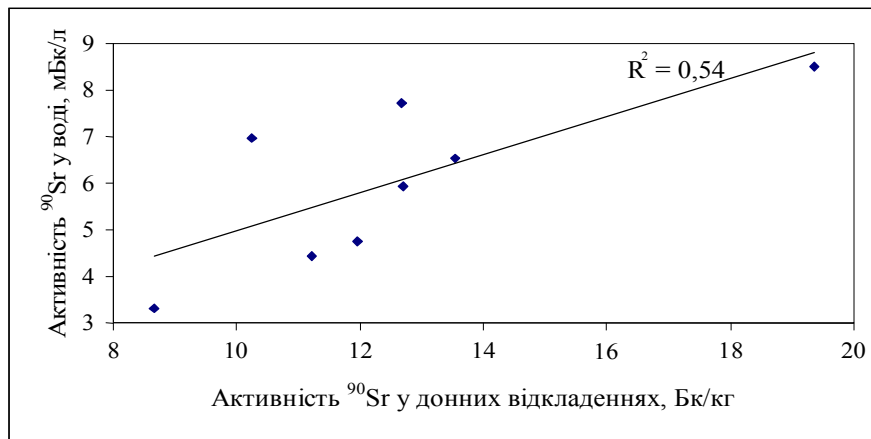


Рис. 5. Залежність між активністю ^{90}Sr у воді та донних відкладеннях рибоводних ставків Тарашанського району Київської області.

Такі особливості активності радіонуклідів у ставковій воді зумовлені різною рухливістю ^{137}Cs і ^{90}Sr у донних відкладеннях. ^{90}Sr , на відміну від ^{137}Cs , дуже рухомий і майже не утримується ґрунтами та біотою. Він досить легко десорбується з донних відкладів, внаслідок чого його активність у воді вища, ніж ^{137}Cs [2].

Висновки. Забруднення донних відкладень каскаду рибоводних ставків Тарашанського району Київської області нерівномірне. Рівень накопичення ^{137}Cs і ^{90}Sr у донних відкладеннях прямо пропорційно залежить від їх типу. Активність ^{137}Cs у воді ставків зони гарантованого добровільного відселення у середньому становила 1,64 мБк/л, а ^{90}Sr – від 3,31 до 8,49 мБк/л. Істотного впливу донних відкладень на активність ^{137}Cs у воді зареєстровано не було, що можна пояснити тим, що у донних відкладеннях близько 96 % ^{137}Cs міститься у фіксованій формі, яка не розчиняється у воді. Відтак, активність ^{137}Cs у воді значно нижча, ніж ^{90}Sr . Питома активність ^{90}Sr у воді ставків цієї зони у 2–5 разів вища, ніж ^{137}Cs . Зафіксовано пряму лінійну залежність між питомою активністю ^{90}Sr у воді та донних відкладеннях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гулаков А.В. Содержание ^{137}Cs в организме хищных рыб, обитающих в водоемах на территории радиоактивного загрязнения / А.В. Гулаков // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: матеріали VII Міжнар. наук. конф. – Дніпропетровськ: Адверта, 2013. – С. 88–89.
2. Радионуклиды в аборигенных видах рыб Чернобыльской зоны отчуждения / А.Е. Кагрян, Д.И. Гудков, В.Г. Кленус [и др.] // Ядерная физика та енергетика. – 2012. – Вип. 3, т. 13. – С. 86.
3. Техногенні радіонукліди у прісноводних екосистемах / [Кузьменко М.І., Гудков Д.І., Кіреєв С.І. та ін.]. – К.: Наук. думка, 2010. – 263 с.
4. Averin G. Country report of Ukraine / G. Averin // European neighbourhood and partnership instrument – Shared environmental information system. – Kyiv, Ukraine, March, 2012. – P. 20–21.
5. Wohlers D. Toxicological profile for cesium / D. Wohlers, M. Citra, G. Diamond // Syracuse Research Corporation, North Syracuse, NY. – 2004. – 315 p.
6. Brown J. Handbook for assessment of the exposure of biota to ionizing radiation from radionuclides in the environment / J. Brown, P. Strand, A. Hosseini // Project within the EC 5th Framework Programme, Contract № FIGE-CT-2000-00102. – Stockholm: Framework for Assessment of Environmental Impact, 2003. – 395 p.

REFERENCES

1. Gulakov A.V. Soderzhanie ^{137}Cs v organizme khishnykh ryb, obitayushhikh v vodoemakh na territorii radioaktivnogo zagryazneniya / A.V. Gulakov // Bioriznomanittya ta rol' tvarin v ekosistemakh: materiali VII Mizhnar. nauk. konf. – Dnipropetrovs'k: Advarta, 2013. – S. 88-89.
2. Radionuklidy v aborigennykh vidakh ryb Chernobyl'skoj zony otchuzhdeniya / A.E. Kaglyan, D.I. Gudkov, V.G. Klenus [i dr.] // Yaderna fizika ta energetika. – 2012. – Vip. 3, t. 13. – S. 86.

3. Tekhnogenni radionuklidi u prsnovodnikh ekosistemakh / [Kuz'menko M.I., Gudkov D.I., Kireev S.I. ta in.]. – K.: Nauk. dumka, 2010. – 263 s.
4. Averin G. Country report of Ukraine / G. Averin // European neighbourhood and partnership instrument – Shared environmental information system. – Kyiv, Ukraine, March, 2012. – P. 20–21.
5. Wohlers D. Toxicological profile for cesium / D. Wohlers, M. Citra, G. Diamond // Syracuse Research Corporation, North Syracuse, NY. – 2004. – 315 p.
6. Brown J. Handbook for assessment of the exposure of biota to ionizing radiation from radionuclides in the environment / J. Brown, P. Strand, A. Hosseini // Project within the EC 5th Framework Programme, Contract № FIGE-CT-2000-00102. – Stockholm: Framework for Assessment of Environmental Impact, 2003. – 395 p.

Зависимость концентрации ^{137}Cs и ^{90}Sr в воде от уровня радионуклидного загрязнения донных отложений рыбоводных прудов Таращанского района Киевской области

В.В. Скиба, В.Ю. Герасименко

Приведены результаты исследований содержания радионуклидов в донных отложениях и воде рыбоводных прудов. В частности, было установлено, что загрязнение донных отложений прудов неравномерное. Уровень накопления ^{137}Cs и ^{90}Sr в донных отложениях прямо пропорционально зависит от их типа. Активность радионуклидов в воде прудов зоны гарантированного добровольного отселения в среднем составляла 1,64 мБк/л ^{137}Cs , а ^{90}Sr – от 3,31 до 8,49 мБк/л. Существенного влияния донных отложений на активность ^{137}Cs в воде зарегистрировано не было, что можно объяснить тем, что в донных отложениях около 96 % ^{137}Cs содержится в фиксированной форме, которая не растворяется в воде, следовательно и активность ^{137}Cs в воде значительно ниже, чем ^{90}Sr . Удельная активность ^{90}Sr в воде прудов этой зоны в 2–5 раз выше, чем ^{137}Cs . Зафиксирована прямая линейная зависимость между удельной активностью ^{90}Sr в воде и донных отложениях.

Ключевые слова: цезий-137, стронций-90, зона гарантированного добровольного отселения, рыбоводные пруды, радиационное загрязнение, донные отложения.

Надійшла 14.10.2014.

UDC 636.2:577.115:616.11

KOBERSKA V., graduate student

TSEKHMISTRENKO S., Doctor of Agricultural Science,

Bila Tserkva National Agrarian University

PHOSPHOLIPIDS CONTENT IN BULL SPERM UNDER THE INFLUENCE OF L-CARNITINE

The changes in the composition of phospholipids in the semen of bulls for the actions of different doses of L-carnitine in their diet were investigated. In bulls semen there were identified phospholipids fractions of lizophosphatidylholin, sphingomyelin, phosphatidylinositol, fosfatydl-serine, phosphatidylcholine, cardiolipin, phosphatidylethanolamine and phosphatidic acid. Adding to feed of L-carnitine causes a change in the ratio between different fractions of phospholipids. The probable increase in the relative content of phosphatidylcholine and phosphatidylethanolamine was established. The content of lizophosphatidylholin in semen of research bulls for the entire study period was significantly decreased, which is probably associated with a decrease in intensity of free radical oxidation of phospholipids. L-carnitine has a positive effect on the metabolism of spermatozoa, stabilizing their structure and increasing the protective capabilities of sperm.

Key words: sperm, bulls, carnitine, sphingomyelin, phosphatidylserine, phosphatidylethanolamine, phosphatidylcholine, cardiolipin, lysophosphatidylcholine, phosphatidylinositol, phosphatidic acid.

Statement of the problem. Phospholipids are the main structural components of cell membranes. They regulate the mobility and activity of membrane proteins which determine the adaptation potential of the cells [4, 11]. Great heterogeneity and multiplicity of molecular forms within individual classes of lipids can show them as compounds that determine the ultrastructural organization and function of cellular structures. The evidence of that are the specific composition of phospholipids in different types of biological membranes and specificity of lipid and fatty acid composition [4].

Phospholipids play an important role in the life of sperm as one of the most important biological effectors, regulators and mediators involved in almost all physiological processes. Value of certain subclasses of phospholipids, the level of unsaturation of fatty acids, which are included in their composition determine the fluidity of the lipid bilayer membrane affecting the ordering of the lipid molecules and the nature of lipid-lipid and protein-lipid interactions [5]. Increase of the lipid phase of the plasma membrane microviscosity leads to decrease of membrane-bound enzymes activity and violation of other important cell processes [8, 12].