

Совместно с:

www.sworld.education

Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо» (Молдова)
Alecu Russo State University of Bălți

При научной поддержке:

Экономическая академия им.Д.А.Ценова (Болгария)
Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)
Украинская государственная академия железнодорожного транспорта
Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота
Луганский государственный медицинский университет
Харьковская медицинская академия последипломного образования
Институт морехозяйства и предпринимательства
Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук
Одесский научно-исследовательский институт связи

Входит в международные наукометрические базы
INDEXCOPERNICUS

Международное периодическое научное издание

International periodic scientific journal

Almanahul
SWorld

Выпуск №3, февраль 2020

Issue №3, February 2020

2020
Бельцы

УДК 08
ББК 94

Главный редактор:

Шибает Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Академик

Головний редактор:

Шибает Александр Григорович, доктор технічних наук, професор, Академік

Chief Editor:

Shibaev Alexander Grigoryevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Заместитель Главного редактора:

Куприенко Сергей Васильевич, кандидат технических наук

Заступник головного редактора:

Купрієнко Сергій Васильович, кандидат технічних наук

Deputy Chief Editor:

Kuprienko Sergey Vasilievich, Candidate of Technical Sciences

Редакционный Совет:

Более 150 докторов наук. Полный список представлен на страницах 3-5.

Редакційна Рада:

Понад 150 докторів наук. Повний список представлений на сторінках 3-5.

Editorial Board:

More than 150 doctors of sciences. The full list is available on pages 3-5.

Журнал предназначается для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, преподавателей, предпринимателей.

The journal is intended for researchers, graduate students, senior students, teachers and entrepreneurs. Published quarterly.

УДК 08

ББК 94

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01

© Коллектив авторов, научные тексты 2020

Редакционный Совет

- Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Брянский государственный технический университет, Россия
- Ангелова Поля Георгиевна, доктор экономических наук, профессор, Хозяйственная академия им. Д. А. Ценова, Свиштов, Болгария, Болгария
- Анимца Евгений Георгиевич, доктор географических наук, профессор, Уральский государственный экономический университет, Россия
- Антонов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт", Украина
- Антрапцева Надежда Михайловна, доктор химических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Ахмадиев Габдулахат Маликович, доктор ветеринарных наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия
- Бажева Римма Чамаловна, доктор химических наук, профессор, Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М.Бербекова, Россия
- Батыргареева Владислава Станиславовна, доктор юридических наук, Научно-исследовательский институт изучения проблем преступности имени академика В.В. Стахиса НАПрН Украины, Украина
- Безденежных Татьяна Ивановна, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Россия
- Блатов Игорь Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия
- Бурда Алексей Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, Кубанский государственный аграрный университет, Россия
- Бухарина Ирина Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, Удмуртский государственный университет, Россия
- Бушуева Инна Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор, Запорожский государственный медицинский университет, Украина
- Быков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет путей сообщения, Россия
- Величко Степан Петрович, доктор педагогических наук, профессор, Кировоградский государственный педагогический университет им. Владимира Винниченко, Украина
- Визир Вадим Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, Запорожский государственный медицинский университет, Украина
- Вожегова Раиса Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт орошаемого земледелия Национальной академии аграрных наук Украины, Украина
- Волгирева Галина Павловна, кандидат исторических наук, доцент, Пермский государственный университет, Россия
- Волох Дмитрий Степанович, доктор фармацевтических наук, профессор, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Украина
- Ворожбитова Александра Анатольевна, доктор филологических наук, профессор, Сочинский государственный университет, Россия
- Гавриленко Наталия Николаевна, доктор педагогических наук, доцент, Российский университет дружбы народов, Россия
- Георгиевский Геннадий Викторович, доктор фармацевтических наук, старший науч. сотрудник, ГП «Украинский научный фармакопейный центр качества лекарственных средств», Украина
- Гетьман Анатолий Павлович, доктор юридических наук, профессор, Национальный юридический университету имени Ярослава Мудрого, Украина
- Гилев Геннадий Андреевич, доктор педагогических наук, профессор, Московский государственный индустриальный университет, Россия
- Гончарук Сергей Миронович, доктор технических наук, профессор, Россия
- Грановская Людмила Николаевна, доктор экономических наук, профессор, Херсонский государственный аграрный университете, Украина
- Гребнева Надежда Николаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия
- Гриздуб Александр Иванович, доктор химических наук, профессор, ГП «Украинский научный центр качества лекарственных средств», Украина
- Грищенко Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, доцент, Уральская государственная академия ветеринарной медицины, Россия
- Гудзенко Александр Павлович, доктор фармацевтических наук, профессор, Луганский государственный медицинский университет, Украина
- Демидова В.Г., кандидат педагогических наук, доцент, Украина
- Денисов Сергей Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия
- Дорофеев Андрей Викторович, доктор педагогических наук, доцент, Башкирский государственный университет, Россия
- Дорохина Елена Юрьевна, доктор экономических наук, доцент, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Россия
- Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор химических наук, профессор, Директор Института химии угля и технологий ТОО, Казахстан
- Жовтоног Ольга Игоревна, доктор сельскохозяйственных наук, Институт водных проблем и мелиорации НААН, Украина
- Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Саратовский государственный технический университет, Россия
- "Зубков Руслан Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, Николаевский межрегиональный институт развития человека высшего учебного заведения «Университет» Украин », Украина"
- Иржи Хлахула, доктор геолого-минералогических наук, профессор, FLKR - Университет Т.Бати, Злин, Чехия
- Калайда Владимир Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Томский государственный университет, Россия
- Каленик Татьяна Кузьминична, доктор биологических наук, профессор, Дальневосточный федеральный университет, Россия
- Кантарович Ю.Л., кандидат искусствоведения, Одесская национальная музыкальная академия, Украина
- Капитанов Василий Павлович, доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина
- Карпова Наталия Константиновна, доктор педагогических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
- Кафарский Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор, директор науч.-ис. Центра укр.конституционализма, Украина
- Кириллова Елена Викторовна, доктор технических наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина
- Кириченко Александр Анатольевич, доктор юридических наук, профессор, Украина
- Климова Наталья Владимировна, доктор экономических наук, профессор, Кубанский государственный аграрный университет, Россия
- Князева Ольга Александровна, доктор биологических наук, доцент, Башкирский государственный медицинский университет, Россия
- Коваленко Елена Михайловна, доктор философских наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
- Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Украина
- Кокебаева Гульжаухар Какеновна, доктор исторических наук, профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан
- Кондратов Дмитрий Вячеславович, доктор физико-математических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия
- Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, Иваново-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина
- Косенко Надежда Федоровна, доктор технических наук, доцент, Ивановский государственный химико-технологический университет, Россия
- Костенко Василий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
- Котляров Владимир Владиславович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, КубГАУ, Россия
- Кочинев Юрий Юрьевич, доктор экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Россия
- Кравчук Анна Викторовна, доктор экономических наук, профессор, Академия Государственной пенитенциарной службы, Украина
- Круглов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет путей сообщения, Россия
- Кудерин Марат Крмыбаевич, доктор технических наук, профессор, ПГУ им. С. Торайгырова, Казахстан
- Курмаев Петр Юрьевич, доктор экономических наук, профессор, Уманский государственный педагогический университет им. Павла Тычины, Украина
- Кухар Елена Владимировна, доктор биологических наук, доцент, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан
- Лапкина Инна Александровна, доктор экономических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина
- Латыгина Наталья Анатольевна, доктор политологических наук, профессор, Киевский национальный торгово-экономический университет, Украина
- Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Ставропольский государственный аграрный университет, Россия
- Лебедева Лариса Александровна, кандидат психологических наук, доцент, Мордовский государственный университет, Россия
- Липич Тамара Ивановна, доктор философских наук, доцент, Белгородский государственный университет, Россия
- Ломотыко Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, Украина
- Лыткина Лариса Владимировна, доктор филологических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия
- Лялькина Галина Борисовна, доктор физико-математических наук, профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Россия
- Майданюк Ирина Зиновиевна, доктор философских наук, доцент, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия
- Максин Виктор Иванович, доктор химических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Малахов А.В., доктор физико-математических наук, профессор, Украина
- Мальцева Анна Васильевна, доктор социологических наук, доцент, Алтайский государственный университет, Россия
- Мельник Алёна Алексеевна, доктор экономических наук, доцент, Киевский национальный университет технологий и дизайна, Украина
- Миляева Лариса Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, Бийский технологический институт (филиал) «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», заведующий кафедрой экономики предпринимательства, Россия

Мишенина Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Криворожский государственный педагогический университет, Украина

Могилевская И.М., кандидат педагогических наук, профессор, Украина

Моисейкина Людмила Гучаевна, доктор биологических наук, профессор, Калмыцкий государственный университет, Россия

Морозов Алексей Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Херсонский государственный аграрный университет, Украина

Морозова Татьяна Юрьевна, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет приборостроения и информатики, Россия

Нефедьева Елена Эдуардовна, доктор биологических наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет, Россия

Николаева Алла Дмитриевна, доктор педагогических наук, профессор, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Россия

Орлов Николай Михайлович, доктор наук государственного управления, доцент, Академия внутренних войск МВД Украины, кафедра оперативного применения ВВ, Украина

Отепова Гульфира Елубаевна, доктор исторических наук, профессор, Павлодарский государственный педагогический институт, Казахстан

Павленко Анатолий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка, Украина

Парунакян Ваагн Эмилевич, доктор технических наук, профессор, Приазовский государственный технический университет, Украина

Патяка Николай Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Национальный научный центр "Институт земледелия НААН", Украина

Пахомова Елена Анатольевна, доктор экономических наук, доцент, Международный университет природы, общества, и человека "Дубна", Россия

Пачурин Герман Васильевич, доктор технических наук, профессор, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Россия

Першин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, Тамбовский государственный технический университет, Россия

Пиганов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева, Россия

Поляков Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, Винницкий национальный технический университет, Украина

Попов Виктор Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Саратовский государственный технический университет, Россия

Попова Таисия Георгиевна, доктор филологических наук, профессор, Российский университет дружбы народов, Россия

Растрьгина Алла Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко, Шевченко, 1, г. Кропивницкий, Украина

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия

Резников Андрей Валентинович, доктор экономических наук, доцент, Московский государственный технологический университет "Станкин", Россия

Рокочинский Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Национальный университет водного хозяйства и природопользования, Украина

Ромашенко Михаил Иванович, доктор технических наук, профессор, Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Украина

Рылов Сергей Иванович, кандидат экономических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина

Савельева Нелли Александровна, доктор экономических наук, профессор, Сочинский государственный университет, Россия

Сафаров Артур Махмудович, доктор филологических наук, старший преподаватель, Россия

Светлов Виктор Александрович, доктор философских наук, профессор, Петербургский государственный университет путей сообщения, Россия

Семенцов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина

Сентябров Николай Николаевич, доктор биологических наук, профессор, Волгоградская государственная академия физической культуры, Россия

Сидорович Марина Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Херсонский государственный университет, Украина

Сирота Наум Михайлович, доктор политологических наук, профессор, Государственный университет аэрокосмического приборостроения, Россия

Смирнов Евгений Иванович, доктор педагогических наук, профессор, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Россия

Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет, Россия

Стародубцев Владимир Михайлович, доктор биологических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина

Стегний Василий Николаевич, доктор социологических наук, профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Россия

Степенко Валерий Ефремович, доктор юридических наук, доцент, Тихоокеанский государственный университет, Россия

Стовец А.В., кандидат философских наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина

Стовец В.Г., кандидат филологических наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина

Стрельцова Елена Дмитриевна, доктор экономических наук, доцент, Южно-Российский государственный технический университет (НПИ), Россия

Сухенко Юрий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина

Сухова Мария Геннадьевна, доктор географических наук, доцент, Горно-Алтайский государственный университет, Россия

Тарарико Юрий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина

Тарасенко Лариса Викторовна, доктор социологических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия

Тестов Борис Викторович, доктор биологических наук, профессор, Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, г.Тобольск, Россия

Токарева Наталья Геннадьевна, кандидат медицинских наук, доцент, Медицинский институт ФГБОУ ВО "МГУ им. Н.П. Огарева, Россия

Толбатов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент, Сумский национальный аграрный университет, Украина

Тонков Евгений Евгеньевич, доктор юридических наук, профессор, Юридический институт Национального исследовательского университета «Белгородский государственный университет», Россия

Тригуб Петр Никитович, доктор исторических наук, профессор, Украина

Тунгушбаева Зина Байбагусовна, доктор биологических наук, Казахский Национальный Педагогический Университет имени Абая, Казахстан

Устенко Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, Николаевский государственный университет им.В.О.Сухомлинского, Украина

Фатева Надежда Михайловна, доктор биологических наук, профессор, Тюменский государственный университет, Россия

Фатыхова Алевтина Леонтьевна, доктор педагогических наук, доцент, Башкирский государственный Университет (Стерлитамакский филиал), Россия

Федоришин Дмитро Дмитрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина

Федотова Галина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, Новгородский государственный университет, Россия

Федянина Людмила Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, Дальневосточный федеральный университет, Россия

Хабидуллин Рифат Габдулкаевич, доктор технических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия

Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, доцент, Московский городской педагогический университет, Россия

Хребина Светлана Владимировна, доктор психологических наук, профессор, Пятигорский государственный лингвистический университет, Россия

Червоний Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Запорожская государственная инженерная академия, Украина

Чигиринская Наталья Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, Волгоградский государственный технический университет, Россия

Чурекова Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Россия

Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Черновицкий национальный университет им. Ю. Фельковича, Украина

Шаповалов Валентин Валерьевич, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина

Шаповалов Валерий Владимирович, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская областная государственная администрация, Украина

Шаповалова Виктория Алексеевна, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина

Шарагов Василий Андреевич, доктор химических наук, доцент, Бельцкий государственный университет "Алеку Руссо", Молдова

Шевченко Лариса Васильевна, доктор ветеринарных наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина

Шепитько Валерий Юрьевич, доктор юридических наук, профессор, Национальный юридический университету имени Ярослава Мудрого, Украина

Шибав Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина

Шилка Роман Богданович, доктор юридических наук, профессор, Национальный авиационный университет, Украина

Шербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия

Элезович М. Далибор, доктор исторических наук, доцент, Приштинский университет. К. Митровица, Сербия

Ярвенко Василий Васильевич, доктор юридических наук, профессор, Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского, Россия

Яценко Александр Владимирович, профессор, Институт морехозяйства и предпринимательства, Украина

УДК 637.04:591.175:598.261.7

**MINERAL COMPOSITION OF BROILER MEAT
МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МЯСА БРОЙЛЕРОВ**

Poberezhets Y.N. / Побережец Ю. Н.

с.а.с., ас. проф. / к.с-г.н., доц.

ORCID: 0000-0002-1727-6105

Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, Soniachna str. 3, 21008.

Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, вул. Сонячна 3, 21008.

Аннотация. Эксперимент проводили с целью изучения влияния пробиотической добавки на минеральное содержание мышц цыплят-бройлеров. Исследуемый пробиотический препарат содержит молочнокислые бактерии рода *Lactobacillus* и *Enterococcus*. Установлено, что дополнительное скармливание пробиотика «Энтеро-актив» цыплятам-бройлерам повышает ретенцию минеральных элементов корма. Для изучения влияния пробиотика на мясо бройлеров, проведено исследование содержания минеральных элементов в мясе подопытной птицы. В ходе исследований установлено, что дополнительное использование исследуемой пробиотической добавки с кормом цыплят-бройлеров позволило увеличить в грудных мышцах содержание фосфора на 4,7%, магния на 3,9% и железа на 46,5% по сравнению с контрольной группой. Применение пробиотика в кормлении бройлеров способствовало повышению в бедренных мышцах птицы уровня фосфора на 4,7%, кальция в 4,1 раза, железа на 70,5%, цинка на 5,4%, магния на 31,5% и меди в 4,2 раза. Таким образом, потребление бройлерами пробиотического препарата в различных дозах способствует улучшению минерального состава мяса тушек и получению безопасных продуктов питания.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, пробиотик, кормление, мышцы, минеральные элементы.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение населения качественными продуктами питания - одна из наиболее актуальных проблем современности. Запрет на использование антибиотиков, как стимуляторов роста, на территории стран ЕС в области животноводства было принято в ответ на появление микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам не только у животных, но и людей, которые употребляли различные продукты животноводства. Таким образом, на замену антибиотикам пришли фитобиотики, ферментные препараты, пробиотики и пребиотики, а также другие биологически активные добавки [1, 8].

Исследования ученых и накопленный практический опыт доказали эффективность использования пробиотиков в птицеводстве. При скармливании пробиотических препаратов снижается процент заболеваний желудочно-кишечного тракта, увеличиваются сохранность и темпы прироста живой массы птицы. Не менее важны экологические аспекты использования пробиотиков: продукцию получают чистой от антимикробных средств [2, 7, 9].

В мясе птицы содержится большое количество питательных, биологически активных и минеральных веществ, соотношение которых относительно постоянное, чем и объясняется высокая питательность мяса птицы.

Важную роль в обмене веществ отводят минеральным элементам, поскольку органические вещества кормов лучше используются организмом животных при наличии достаточного количества как макро-, так и

микроэлементов. Несбалансированность рационов по содержанию минеральных веществ приводит к нарушению обмена у животных, а также снижение естественного иммунитета [4].

Целью исследований было изучение влияния пробиотичной добавки «Энтеро-актив» на минеральное содержание мышц цыплят-бройлеров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыт проводили в условиях научно-исследовательской фермы Винницкого национального аграрного университета. Для этого по методу групп-аналогов отобрали 4 группы односуточных цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» по 50 голов в каждой соответственно с общепринятыми методиками [3, 5].

Исследования продолжались 42 суток. Опытную птицу содержали в групповых клетках одного яруса с соблюдением зоогигиенических требований. Контрольная группа использовала основной рацион (ОР) - полнорационные комбикорма. Опытным группам дополнительно к ОР скармливали пробиотичную добавку в различных дозах согласно схеме опыта (табл. 1).

Биометрическую обработку данных осуществляли на ПЭВМ с Н.А. Плохинским [4]. Результаты средних значений считали статистически достоверными при * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$. Указанный пробиотичный препарат содержит молочнокислые бактерии рода *Lactobacillus* и *Enterococcus*.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество животных в группе, гол.	Продолжительность	Особенности кормления		
			Возраст бройлеров, суток		
			1 - 10	11 - 28	29 - 42
1-контрольная	50	42	ОР (полнорационный комбикорм)		
2 –опытная	50	42	ОР+ 0,062% «Энтеро-актива» к массе корма	ОР+0,025% «Энтеро-актива» к массе корма	ОР+0,0125% «Энтеро-актива» к массе корма
3 –опытная	50	42	ОР+ 0,125% «Энтеро-актива» к массе корма	ОР+0,05% «Энтеро-актива» к массе корма	ОР+0,025% «Энтеро-актива» к массе корма
4 –опытная	50	42	ОР+ 0,25% «Энтеро-актива» к массе корма	ОР+0,1% «Энтеро-актива» к массе корма	ОР+0,05% «Энтеро-актива» к массе корма

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для того, чтобы изучить влияние пробиотичной добавки на мясо бройлеров, проведено исследование содержания минеральных элементов в мясе подопытной птицы и ретенцию минеральных элементов (табл. 2).

Известно, что минеральные элементы играют важную роль в построении структурных частей и тканей организма. Баланс минеральных элементов составляют с целью обеспечения ими потребности животного. Поэтому, важным аспектом наших исследований было изучение ретенции минеральных элементов корма цыплят-бройлеров (рис. 1-3).

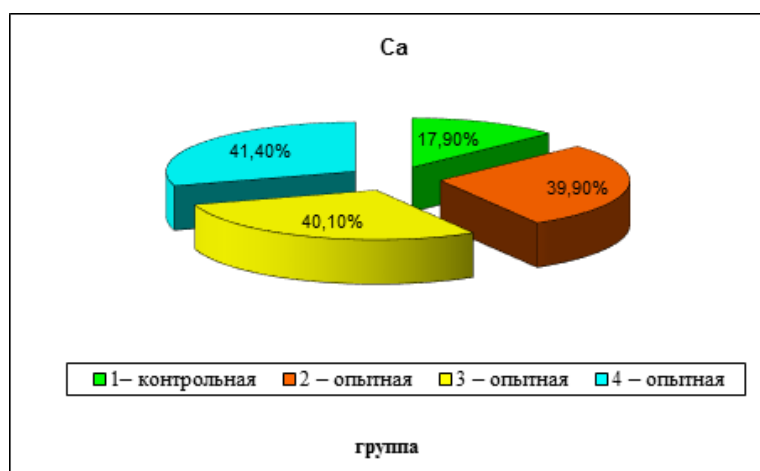


Рис. 1 Ретенция кальция

Установлено, что у птицы, которая дополнительно потребляла кормовую добавку с комбикормом, отмечено повышение ретенции Ca во 2-й опытной группе на 22,0 ($P < 0,001$), 3-й на 22,2 ($P < 0,$) и в 4 -й на 23,5% ($P < 0,001$) по сравнению с контрольной группой.

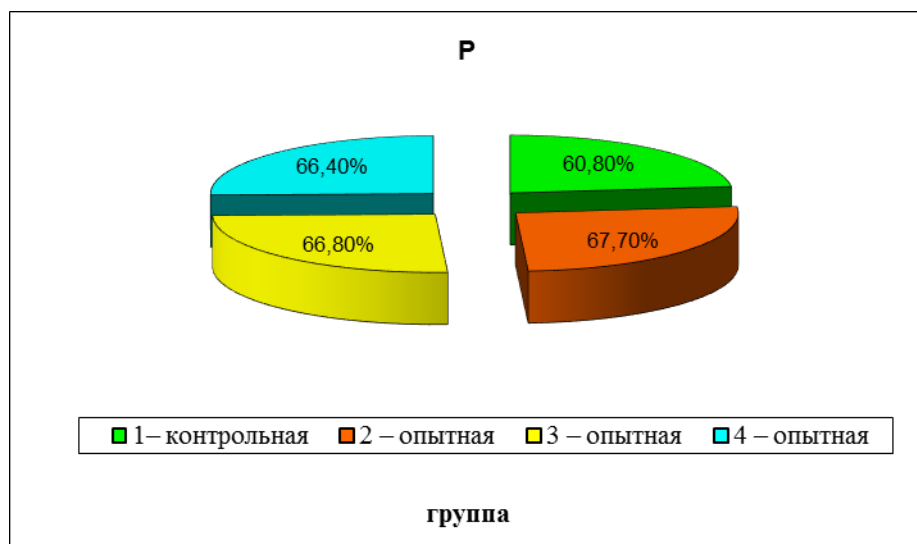


Рис. 2 Ретенция фосфора

Потребность в фосфоре для роста животных является суммой количества адсорбированного фосфора, аккумулированного в мягких тканях и количества фосфора, отложенного в костях. Возможную разницу увеличение абсорбции фосфора отмечено во 2-й и 3-й опытных группах на 6,9 и 6,0% ($P < 0,05$) соответственно.

Кроме того, пробиотик оказывает положительное влияние на содержание Mg в 3-й опытной группе на 9,0% ($P < 0,001$) и в 4-й на 12,2% ($P < 0,01$) больше, чем в контроле. Недостаток этого минерального элемента в рационе птицы приводит к повышению возбудимости нервной системы, атаксии и судорам.

Установлено, что дополнительное использование пробиотика в комбикорме цыплят-бройлеров способствовало повышению содержания фосфора в белом мясе в 3-й группе на 2,3% ($P < 0,05$) и в 4-й на 4,7% ($P < 0,001$) по сравнению с контрольными аналогами (табл. 2).

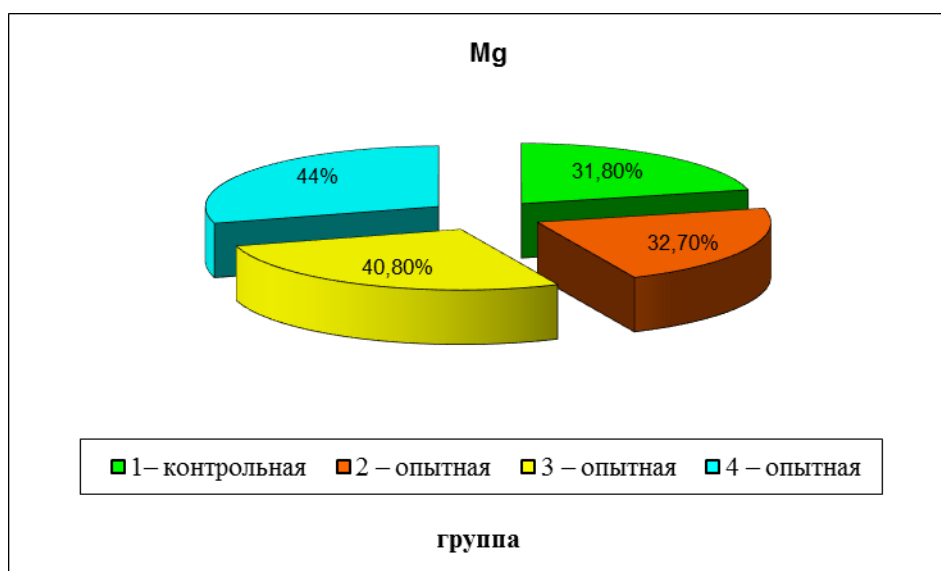


Рис. 3 Ретенция магния

Однако под действием добавки во 2-й, 3-й и 4-й группах отмечено уменьшение кальция по сравнению с контрольным показателем, соответственно, на 19,6 ($P < 0,001$), 12,2 ($P < 0,001$) и 4,9% ($P < 0,01$).

Таблица 2

Минеральный состав грудных мышц цыплят-бройлеров ($M \pm m$, $n = 4$)

Минеральный элемент	Группа			
	1- контрольная	2 - опытная	3 - опытная	4 - опытная
P, г/кг	12,6 ± 0,08	12,4 ± 0,08	12,9 ± 0,04*	13,2 ± 0,04***
Ca, г/кг	0,41 ± 0,003	0,33 ± 0,006***	0,36 ± 0,001***	0,39 ± 0,003**
Mg, г/кг	0,427 ± 0,0002	0,444 ± 0,0020***	0,426 ± 0,0016	0,431 ± 0,0009**
Fe, мг/кг	379,1 ± 1,68	230,1 ± 1,74***	555,4 ± 6,90***	291,5 ± 3,56***
Zn, мг/кг	29,3 ± 0,11	25,5 ± 0,09***	28,5 ± 0,06***	27,9 ± 0,20**
Mn, мг/кг	6,7 ± 0,86	4,5 ± 0,77	7,6 ± 0,31	4,3 ± 0,32*
Cu, мг/кг	1,1 ± 0,05	0,3 ± 0,02***	0,6 ± 0,07**	1,2 ± 0,02

Содержание магния в грудных мышцах бройлеров, потреблявших кормовую добавку, достоверно увеличивается во 2-й группе на 3,9% ($P < 0,001$) и в 4-й на 0,9% ($P < 0,01$) по сравнению с контролем.

Интересен тот факт, что при использовании средней дозы пробиотической добавки повышается содержание железа в белом мясе на 46,5% ($P < 0,001$), в то же время, по минимальной и максимальной дозе этот показатель уменьшается относительно контрольного образца соответственно на 39,4% ($P < 0,001$) и 23,2% ($P < 0,001$).

Высокое содержание марганца в белом мясе обнаружено в третьей группе на 13,4%, хотя достоверной разницы с контролем не отмечено. В то же время в 4-й опытной группе отмечается меньшее содержание этого микроэлемента, чем в контрольном образце на 35,9% ($P < 0,05$).

Наряду с положительными изменениями минерального содержания белого мяса, использование пробиотической добавки приводит к уменьшению содержания меди в нем в 2-й и 3-й группе соответственно на 72,8 и 45,5% (P

<0,001 и $P < 0,001$) по сравнению с контрольной группой.

Необходимо заметить, что у птицы, которой скармливали пробиотик, происходит уменьшение содержания цинка в грудных мышцах во 2-й группе на 13,0% ($P < 0,001$) в 3-й на 2,8% ($P < 0,001$) и в 4-й на 4,8% ($P < 0,01$) по сравнению с контрольным показателем.

Исследование минерального содержания красного мяса подопытной птицы дало возможность установить, что использование пробиотика имело разное влияние на уровень макро- и микроэлементов в зависимости от доз препарата (табл. 3).

По результатам исследования выявлено, что наибольшее количество фосфора находилось в 4-й группе на 4,7% ($P < 0,01$), а наименьшее в 2-й на 14,3% ($P < 0,01$) и в 3 и на 11,5% ($P < 0,001$) по сравнению с контрольной группой.

Стоит отметить, что у цыплят-бройлеров под действием пробиотика происходит увеличение содержания кальция в бедренных мышцах во 2-й группе в 4,1 раза ($P < 0,001$), в 3-й на 21,3% ($P < 0,001$) и 4-й на 71,7% ($P < 0,001$) по сравнению с контрольными аналогами.

Установлено, что пробиотическая добавка вызывает снижение уровня магния в красном мясе во второй, третьей и четвертой группах соответственно на 3,4 ($P < 0,001$), 10,8 ($P < 0,001$) и 0,9% ($P < 0,05$) по сравнению с первой группой.

Содержание железа в бедренных мышцах превышал контрольный показатель в опытных группах, которым скармливали пробиотик во 2-й группе на 13,8% ($P < 0,001$), в 3-й на 70,5% ($P < 0,001$) и в 4-й на 67,9% ($P < 0,001$).

Таблица 3

Минеральный состав бедренных мышц цыплят-бройлеров ($M \pm m$, $n = 4$)

Минеральный элемент	Группа			
	1-контрольная	2 – опытная	3 – опытная	4 – опытная
P, г/кг	10,5 ± 0,07	9,0 ± 0,28**	9,3 ± 0,08***	11,0 ± 0,10**
Ca, г/кг	0,244±0,0027	1,011±0,0050***	0,296±0,0005***	0,419±0,0032***
Mg, г/кг	0,363±0,0011	0,351±0,0015***	0,324±0,0004***	0,360 ± 0,001*
Fe, мг/кг	492,0 ± 4,15	560,3±4,73***	839,1±8,39***	826,3±6,36***
Zn, мг/кг	66,4 ± 0,41	65,6 ± 0,27	70,0 ± 0,06***	69,4 ± 0,08***
Mn, мг/кг	7,3 ± 1,34	6,1 ± 0,25	9,6 ± 0,54	8,6 ± 0,50
Cu, мг/кг	0,73 ± 0,01	3,1 ± 0,39***	0,94 ± 0,04**	2,1 ± 0,03***

Кроме того, положительное влияние оказала исследуемая добавка и на уровень цинка в красном мясе. Так, уровень указанного микроэлемента в третьей и четвертой группах соответственно на 5,4 и 4,5% ($P < 0,001$), был выше по сравнению с контрольным образцом.

Высокое количество марганца отмечено в 3-й группе на 31,5%, однако достоверной разницы с контрольной группой не выявлено.

Необходимо заметить, что за счет использования биологически активной добавки происходит повышение уровня меди в бедренных мышцах бройлеров 2-й группы в 4,2 раза ($P < 0,001$), в 3-й на 28,7% ($P < 0,01$) и в 4-й в 2,8 раза (P

<0,001) по сравнению с контрольным показателем. Увеличение содержания данного микроэлемента находится в пределах физиологических норм.

ВЫВОДЫ:

1. В ходе исследований установлено, что у бройлеров, которым скармливали пробиотик «Энтеро-актив», усиливается абсорбция Ca, P, Mg, на 23,5, 6,9 та 12,2,% по сравнению с первой группой.

2. Дополнительное скармливания пробиотичной добавки с комбикормом способствует повышению у грудных мышцах цыплят-бройлеров содержания P, Mg, Fe, соответственно на 4,7, 3,9 и 46,5% по сравнению с контрольным образцом.

3. Установлено, что при использовании пробиотика в бедренных мышцах цыплят-бройлеров отмечается увеличение уровня P на 4,7%, Ca в 4,1 раза, Fe на 70,5%, Zn на 5,4%, Mg на 31,5% и Cu в 4,2 раза по сравнению с контролем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Григорьев Д. Використовуйте правильні пробіотики / Д. Григорьев // Наше птахівництво. 2011. № 1. С. 41 – 42.

2. Дуда Л. А чи треба вашій птиці пробіотики? / Л. Дуда // Наше птахівництво. 2010. № 5. С. 54 – 56.

3. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / Кононенко В. К., Ібатуллин І. І., Патров В. С. К. 2000. С. 38–40.

4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. М.: Колос. 1969. – 256 с.

5. Практические методики исследований в животноводстве / Под ред. акад. УААН В. С. Козиря и проф. А. И. Свеженцова. Днепропетровск : Арт-Пресс, 2002.– 354 с.

6. Сараніє А. Де у бройлера двигун? / А. Сараніє, Б. Дворська // Наше птахівництво. – 2009. – листопад. – С. 36 – 37.

7. Чудак Р. А. Вплив ферментного препарату на живу масу та забійні якості перепілок / Р. А. Чудак, О. І. Вознюк, А. С. Куцак // Zibor raportow naukowych “Nauka dzisaj. Oferty”.- Szczecin, 2014., С. 54-56.

8. Barrow P. A. Probiotics for chickens / P. A. Barrow [In Fuller R. (Ed), Probiotics]. The Scientific Basis. Chapman and Hall. – London, 1992.–225–257 p.

References

1. Hryhorev D. (2011). Yspolzuite pravylnye probyotyky //Nashe ptytsevodstvo. №1.S.41-42.

2. Duda L. (2010). A nado vashei ptytсы probyotyky? // Nashe ptytsevodstvo. № 5. S.54 - 56.

3. Kononenko V. K. Ybatullyn Y. Y., Patrov V. S (2000). Praktykum po osnovam nauchnykh yssledovanyi v zhyvotnovodstve. - S. 38-40.

4. Levchenko V. I., Vlizlo V. V., Kondrakhin I. P. (2002). Veterynarna klinichna biokhimiia: Bila Tserkva. 259 s.

5. Plokhynskiy N. A. (1969). Rukovodstvo po byometryy dlia zootekhnykov. M .: Kolos. - 256 s.

6. Kozur S. (2002). Praktycheskiye metodyky yssledovanyi v zhyvotnovodstve. - Dnepropetrovsk: Art-Press. - 354 s.

7. Saranye A., Dvorskaia B. (2009). Hde v broilera dvyhatel? // Nashe ptytsevodstvo. - noiabr. - S. 36 - 37.

8. Chudak R. A., Vozniuk A. Y., Kutsak A. S. (2014). Vlyianyie fermentnoho preparata na zhyvuiu massu y uboinye kachestva perepelov // Zibor raportow naukowyh "Nauka dzisaj. Oferty".- Szczecin, S. 54-56.

9. Barrow P. A. (1992). Probiotics for chickens. The Scientific Basis. Chapman and Hall. - London, -225-257 p.

***Abstract** The experiment was conducted to examine the influence of probiotic preparation on the mineral content of the muscles of broiler chickens. Investigational product contains probiotic lactic acid bacteria of genus Lactobacillus and Enterococcus. It is established that additional feeding of probiotic "Entero-active" to chicken-broilers increases retention of mineral elements of the fodder. To study the effect of probiotic on chickens meat, the content of mineral elements in the experimental poultry meat were researched. The studies proved that the additional use of the studied probiotic supplements with food of broiler chickens allowed to increase phosphorus content by 4.7%, magnesium by 3.9% and iron by 46.5% compared with the control group in the pectoral muscles. The use of probiotic for broilers feeding has increased phosphorus by 4.7%, calcium by 4.1 times, iron by 70.5%, zinc by 5.4%, magnesium by 31.5% and copper 4.2 times in thigh muscle of poultry. Thus, consumption of broiler probiotic preparation in various doses improves the mineral composition of meat carcasses and obtaining safe food.*

***Keywords: broiler:** chickens, probiotic, feeding, muscles, mineral elements.*

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

Инновационная техника, технологии и промышленность*Innovative engineering, technology and industry**Інноваційна техніка, технології і промисловість***DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-014****12****FORMING THE QUALITY OF CIDER WINE MATERIALS DEPENDING ON THE SORT, RACE OF YEAST AND TECHNOLOGY****ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА СИДРОВЫХ ВИНМАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА, РАСЫ ДРОЖЖЕЙ И ТЕХНОЛОГИИ***Voitsekhovskiy V.I. / Войцеховский В.И., Litovchenko O.M. / Литовченко А.М., Kusnetsov A. / Кузнецов А., Frolova N.E. / Фролова Н.Э.***Информатика, кибернетика и автоматика***Computer science, cybernetics and automatics**Інформатика, кібернетика та автоматика***DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-010****17****METHOD OF DESIGN OF DIGITAL RECEIVERS ON THE FPGA BASIS****МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ПРИЁМНИКОВ НА ОСНОВЕ FPGA***Karyakin V.L. / Карякин В.Л., Sushko, D.V. / Сушко Д.В., Goshkov D.V. / Гошков Д.В.***Архитектура и строительство***Architecture and construction**Архітектура і будівництво***DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-003****22****THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE DESIGN OF LIVING ENVIRONMENT****ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ***Safronova O. O./ Сафронова О.О., Safronov V.K. / Сафронов В. К.***Биология и экология***Biology and ecology**Біологія та екологія***DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-006****26****PURIFICATION OF AQUEOUS MEDIUM FROM HEAVY METALS USING SORPTION MATERIALS BASED ON SILICATE DISPERSIONS****ОЧИЩЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ВАЖКИХ МЕТАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ СИЛІКАТНИХ ДИСПЕРСІЙ***Pavlenko V.M. / Павленко В.М., Tobilko V.Yu. / Тобілко В.Ю..***DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-008****31****POTENTIAL OF ADAPTATION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN TEENAGERS IN VARIOUS CONDITIONS****ПОТЕНЦИАЛ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПОДРОСТКОВ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ***Koshkodan D.P./ Кошкодан Д. П., Moshanu-Shupac L.V. / Мошану-Шупак Л.В.*

Сельское, лесное, рыбное и водное хозяйство
Agriculture, forestry, fishery and water management
Сільське, лісове, рибне та водне господарство

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-007

35

MINERAL COMPOSITION OF BROILER MEAT

МИНЕРАЛЬНИЙ СОСТАВ МЯСА БРОЙЛЕРОВ

Poberezhets Y.N. / Побережець Ю. Н.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-015

42

ECONOMIC AND BIOLOGICAL ASSESSMENT OF APPLE DIFFERENT VARIETIES GROWN IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯБЛУК РІЗНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Zavadska O.V./Завадська О.В., Bondareva L.M. /Бондарева Л.М., Зуєнко М.В. / Zuienko M.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-018

46

PRESEEDING TREATMENT OF SEEDS AT GROWING OF SEEDLINGS OF PINE USUAL IN FOREST NURSERIES

ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ЛІСОВИХ РОЗСАДНИКАХ

Antraptseva N.M. / Антрапцева Н.М., Levchenko N.V. / Левченко Н.В.

Экономика и торговля

Economy and trade

Економіка і торгівля

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-002

50

THEORETICAL BASES OF INTELLECTUAL PROPERTY CIRCULATION IN THE SERVICE SECTOR

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАЩЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СФЕРЕ УСЛУГ

Pokrovskaja L.L. / Покровская Л.Л.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-009

55

IMPLEMENTATION OF CRM-SYSTEMS IN ENTERPRISE ACTIVITIES

ВНЕДРЕНИЕ CRM-СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Mitskevych N.V. / Міцкевич Н.В., Kovalov R.O. / Ковалев Р.А.

Туризм и рекреация

Tourism and recreation

Туризм і рекреація

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-03-01-016

59

THE PROSPECTS OF USE OF DAIKON (RAPHANUS SATIVUS L. CONV. ACANTHIFORMIS (MOREL)) FOR ENHANCING DISHES WITH FRESHWATER FISH IN RESTAURANTS

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДАЙКОНУ (RAPHANUS SATIVUS L. CONV. ACANTHIFORMIS (MOREL)) ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ СТРАВ З ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Ditrih I.V / Дітріх І.В., Iotkovska M.V / Іотковська М.В.