

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨНІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
Ө. СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



BAHTURSYNULY
UNIVERSITY



Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной



PROCEEDINGS
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Қостанай 2024

УДК 502.17
ББК 20.18
Қ 68

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Жауапты редакторлары:

Куанышбаев С.Б., доктор географических наук, член Академии педагогических наук Казахстана
Брагина Т.М., доктор биологических наук, профессор
Исакаев Е.М., кандидат биологических наук
Жарлыгасов Ж.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Есиркепова К.К., кандидат педагогических наук, профессор
Коваль А.П., кандидат экономических наук

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., магистр педагогических наук; *Баймагамбетова К.Т.* магистр туризма, *Божекенова Ж.Т.*, магистр биологии; *Рулёва М.М.*, магистр биологии; *Кожмухаметова А.С.*, магистр биологии; *Ручкина Г.А.*, к.б.н., ассоциированный профессор

Қ 68 Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры, биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған Биологиялық әртүрлілікті сақтау және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісін дамыту атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2024 жылдың 26 ақпан) / ғылыми редакторлары: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚҰУ, 2024. – 413 с.

Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий: Материалы междунар. научно-практ. конференции (26 февраля 2024 г., г. Костанай, Казахстан), посвященной юбилею почетного профессора КГПИ, д.б.н. Т.М. Брагиной / научн. редакторы: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 413 с.

Conservation of biological diversity and development of the network of specially protected natural areas: Proceedings of the International research and training conference (February 26, 2024, Kostanay, Kazakhstan) dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay State Pedagogical Institute, T.M. Bragina Dr. Sci. (Biol.) / science editors S.B. Kuanysbayev, T.M. Bragina. – Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024 – 413 p.

ISBN 978-601-356-339-8

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-практической конференции «Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий», посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной. В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вопросы интеграции природоохранной деятельности и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502.17
ББК 20.18

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 31.01.2024 г., протокол № 2.

ISBN 978-601-356-339-8



9 786013 563398

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024
© Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии, 2024

За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной научной терминологии ответственность несут авторы статей
На обложке: фото Т.М. Брагиной

**ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР
ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ**

—◆—
**ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ
И ЖИВОТНОГО МИРА**

—◆—
**STUDY AND CONSERVATION
OF FAUNA AND WILDLIFE**

ЭКОЛОГИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ РАПСА ОТ ОСНОВНЫХ НАСЕКОМЫХ-ВРЕДИТЕЛЕЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА ПРИРОДНОМУ БИОРАЗНООБРАЗИЮ

*Ecologized systems for the protection of rapeseed from major
insect pests to reduce the risk to natural biodiversity*

Байбусенов К.С.

*Казахский агротехнический исследовательский университет
имени С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан
e-mail: kurmet_1987@bk.ru*

Аңдатпа. Мақалада табиғи өртүрлілік қаупін азайту мақсатында биорегуляторларды, биопрепараттарды және сұйық микроэлементтерді қолдана отырып, инсектицидтердің нормаларын азайту арқылы өртаптапандырылған дақыл – рапсты негізгі жәндіктер зиянкестерінен экологиялық қорғау жүйелерін қолдану мәселелері қарастырылған. Солтүстік Қазақстанның дала аймағы жағдайында рапсты ұсынылған экологиялық қорғау жүйесінің биологиялық, шаруашылық және экономикалық бағасы және негізгі артықшылықтары баяндалған.

Түйінді сөздер: рапс, өсімдіктерді экологиялық қорғау, жәндік-зиянкестер, табиғи биоөртүрлілік.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы экологизированных систем защиты диверсифицированной культуры – рапса от основных насекомых-вредителей путем минимизации норм инсектицидов в комплексе с применением биорегуляторов, биопрепаратов и жидких микроудобрений в целях снижения риска природному разнообразию. Дана биологическая, хозяйственная и экономическая оценка и основные преимущества предлагаемой системы экологизированной защиты рапса в условиях степной зоны Северного Казахстана.

Ключевые слова: рапс, экологизированная защита растений, насекомые-вредители, природное биоразнообразие.

Abstract. The article considers the issues of ecologized systems for the protection of a diversified crop – rapeseed from the main insect pests by minimizing the norms of insecticides in combination with the use of bioregulators, biologics and liquid micronutrients in order to reduce the risk to natural biodiversity. The biological, economic and economic assessment and the main advantages of the proposed system of ecologized rapeseed protection in the conditions of the steppe zone of Northern Kazakhstan are given.

Key words: rapeseed, ecologized plant protection, insect pests, natural biodiversity.

Обеспечение фитосанитарной безопасности и сохранение биоразнообразия являются одними из приоритетных задач развития экономики государства в целом [1-2]. Для обеспечения фитосанитарной безопасности территории Казахстана необходим переход от стратегии борьбы в режиме «тушения пожара» к стратегии управления популяциями вредителей. Такой подход включает в себе долгосрочное и рациональное управление популяциями фитофагов, учитывает все ситуации и все аспекты, включая сохранение биоразнообразия путем минимизации химического прессинга на окружающую среду [3-4].

Республика Казахстан является аграрной державой, где основным экспорт ориентированным товаром являются зерновые культуры, что составляет около 80 % от общего посева всех сельскохозяйственных культур [5]. Однако в нынешнем XXI веке значимое внимание уделяется диверсификации производству сельскохозяйственных культур, где посевы рапса занимают особое место. Общая посевная площадь в стране в 2023 году составляет 23.3 млн га. Из них на долю рапса приходится 141.8 тысяч гектаров или 0,61%. Одним из ключевых факторов, снижающих урожайность полевых культур являются вредные организмы (вредители, болезни, сорняки) [6]. От вредоносности только лишь вредителей, недобор урожая культуры в среднем может достигать 30-50 % в зависимости от агрометеорологических

условий [7]. В связи с чем проведение исследований по обеспечению фитосанитарной безопасности данной диверсифицированной культуры должно проводиться в данной зоне.

Снижение риска природному биоразнообразию можно достичь с помощью оптимизации фитосанитарного состояния по насекомым-вредителям на посевах диверсифицированных культур за счет снижения пестицидной нагрузки на агроценоз, использования заниженных норм малоопасных инсектицидов в комплексе с биорегуляторами, биопестицидами и другими биологическими средствами, а также предупредительных превентивных мер защиты растений [8].

Дифференциация и экологизация защитных мероприятий посевов диверсифицированных культур (рапс) предусматривала: подготовка семян к посеву, подбор современных системных протравителей на основе фитоэкспертизы, систематического мониторинга на посевах, комплексная защита от вредителей с учетом уязвимых фаз их развития. Опыты по экологизированным системам защиты изучаемых культур от вредных насекомых были заложены в условиях степной зоны Северного Казахстана, а именно в Шортандинском районе Акмолинской области на опытных участках ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства имени А.И.Бараева в период 2021-2023 гг.

Агротехника в опыте – общепринятая в зоне выращивания. Гибрид рапса – Миракль, сорт льна масличного – Кустанайский янтарь. При закладки полевых опытов были использованы общепринятые методики в защите растений и фитосанитарии [9-11].

При разработке системы защиты рассматриваемых культур был учтен тот факт, что рапс с ранних фаз развития начинает сильно повреждаться вредителями всходов и на протяжении всей вегетации. В связи с этим, в схему опыта на рапсе была включена предпосевная обработка семян инсектицидного действия и дальнейшие обработки по вегетации (таблица 1).

Таблица 1 – Система защиты рапса от вредных организмов

№ п/п	Системы защиты, название препарата, баковой смеси, препаративная форма	Норма расхода препарата, л (кг)/га, л(кг)/т	Сроки, способ обработки, назначение
1	Контроль (без обработки)	-	-
Экологизированная система защиты растений			
1	Конвой, к.с. (д.в.: имидаклоприд 600 г/л) + Зеребра Агро, в.р. (д.в.: коллоидное серебро, 500 мг/л + полигексаметиленбигуанид гидрохлорид, 100 мг/л)	5,0 + 0,15	протравливание семян перед посевом против почвенных вредителей, крестоцветных блошек и стимуляции роста
2	Заря, с.к. (имидаклоприд, 150 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л) + ГросФосфито-LNPK (д.в.: Азот N + Фосфор (фосфит) P ₂ O ₅ + Калий K ₂ O + Свободные аминокислоты) + Альбит, т.пс. (поли-бета-гидроксимасляная кислота – 6,2 г/кг + магний серноокислый – 29,8 г/кг + калий фосфорнокислый двузамещенный – 91,1 г/кг + калий азотнокислый – 91,2 г/кг + карбамид – 181,5 г/кг)	0,1 + 2,0 0,001	обработка в фазе листовой розетки против комплекса вредителей, в том числе капустной моли с одновременной подкормкой

Продолжение таблицы 1

Эталон			
2	Круйзер OSR 322, с.к. (тиаметоксам, 280 г/л + мефеноксам, 33, 3 г/л + флудиоксонил, 8 г/л)	12,0	протравливание семян перед посевом против болезней и вредителей
4	Лятрин, к.э. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л)	0,15	опрыскивание в начале бутонизации против комплекса вредителей, в том числе капустной моли

На посевах рапса в период исследований наблюдалось большое разнообразие вредителей в разных фазах развития культуры. В среднем за вегетацию численность бабочек капустной белянки (*Pieris brassicae* L.) составила 16,3 экз., крестоцветной блошки (*Phyllotreta spp.*) – 21,9 экз., крестоцветного клопа (*Eurydema spp.*) – 4 экз. на 100 взмахов сачком. Капустная моль (*Plutella xylostella* L.) на посевах рапса была на уровне 16,4 экз. на 100 взм. сачка в среднем за весь период исследований (рисунок 1).

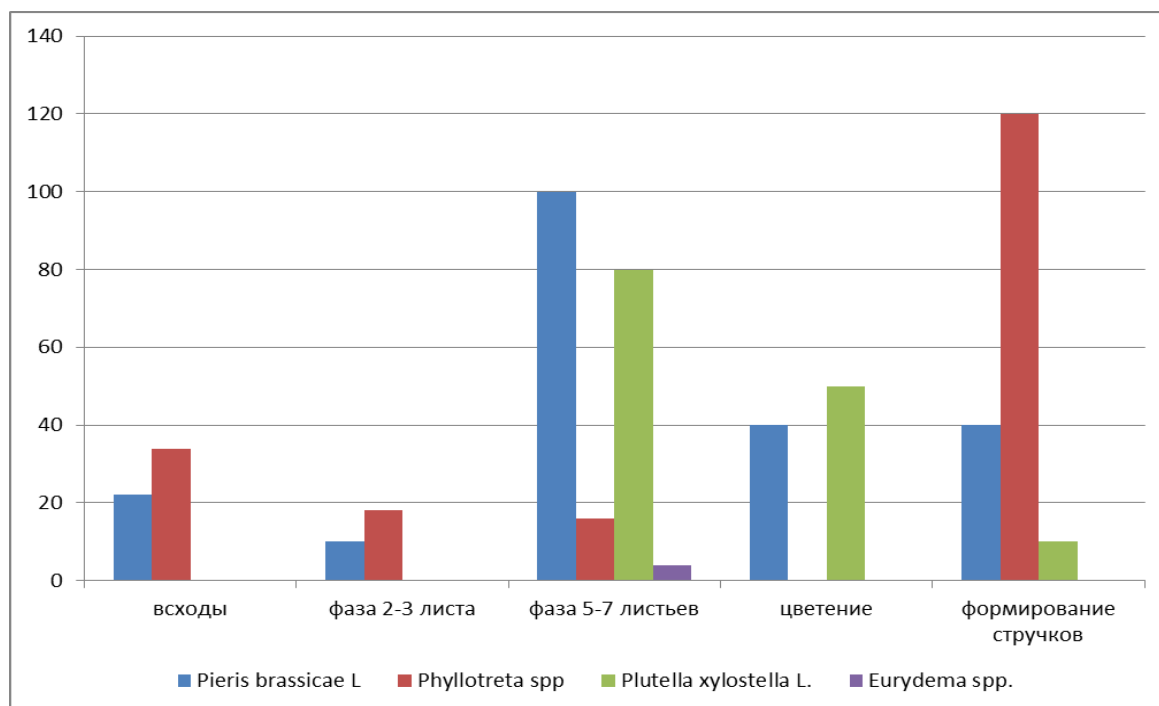


Рисунок 1 – Заселенность доминантными видами вредителей рапса в ТОО «НПЦ ЗХ им А.И. Бараева», Шортандинский район Акмолинской области (в среднем за 2021-2023 гг.)

При протравливании семян рапса против почвообитающих вредителей использовался вариант «Конвой, к.с. + Зеребра Агро, в.р. (5,0 + 0,15)». При этом биологическая эффективность от обработки в среднем составила 51,3%. При обработке эталонным вариантом «Круйзер OSR 322, с.к. (12,0)» среднее значение биологической эффективности составило 43,4 %. Таким образом, первый вариант превосходил эталон на 7,9 % (таблица 2).

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ ООПТ»,
посвященной юбилею доктора биологических наук, почетного профессора КГПИ Т.М. Брагиной**

Таблица 2 – Биологическая эффективность протравливания семян рапса против почвообитающих вредителей (в среднем за 2021-2023 гг.)

Вариант опыта, норма расхода препарата, л(кг)/га	Повреждение корневой шейки, %		Снижение повреждения, %		Биологическая эффективность, %	Среднее, %
	Фаза развития листьев	Фаза формиро- вания стебля	Фаза развития листьев	Фаза формиро- вания стебля		
Конвой, к.с. + Зеребра Агро, в.р. (5,0 + 0,15)	4,5	7,4	2,4	5,1	54,1	51,3
	4,1	6,5	3,1	4,8	47,8	
	3,9	5,2	2,4	4,6	52,0	
Круйзер OSR 322, с.к. (12,0) – эталон	0,9	8,0	3,1	5,4	45,4	43,4
	1,6	6,7	2,8	6,3	41,1	
	2,2	5,9	2,7	4,7	43,7	
Контроль (без обработки)	9,7	12,9	8,7	4,4	-	-
	10,2	12,1	7,5	3,8	-	
	10,7	11,7	7,8	3,5	-	

При проведении подсчета численности рапсового цветоеда на 1 растение на контроле отмечено от 9,1 экз./м² на 3 день и до 12,2 экз./м² на 7 день учета. При применении варианта Заря, с.к. + «Грос Фосфито LNPK (0,5 + 2.0) Лятрин, к.э. (0,15)» против рапсового цветоеда биологическая эффективность составила 61,7 %, а против крестоцветных клопов – 83,2%. В случае обработки эталонным вариантом «Лятрин, к.э. (0,15)» биологическая эффективность против обеих вредных объектов была выше и составила 92,7 : 100 % соответственно (таблица 3).

Таблица 3 – Биологическая эффективность инсектицидов против рапсового цветоеда и крестоцветного клопа на посевах рапса (в среднем за 2021-2023 гг.)

Вариант опыта, норма расхода препарата, л(кг)/га	Численность рапсового цветоеда на растении, экз./м ²		Биологическая эффективность, %	Среднее, %	Численность крестоцветных клопов, на растении, экз./м ²		Биологическая эффективность, %	Среднее, %
	Учеты на 3 день	Учеты на 7 день			Учеты на 3 день	Учеты на 7 день		
Заря, с.к. + Грос Фосфито LNPK 0,5 + 2.0)	4,3	3,1	61,3	61,7	1,5	0,0	75,4	83,2
	3,9	3,3	64,6		1,2	0,0	97,2	
	4,4	3,5	59,3		1,7	0,0	77,0	
Лятрин, к.э. (0,15) –эталон	2,1	1,2	89,4	92,7	0,0	0,0	100	100
	2,6	1,4	92,1		0,0	0,0	100	
	2,0	1,1	96,8		0,0	0,0	100	
	1,9	1,6	97,3		0,0	0,0	100	
Контроль (без обработки)	9,5	11,0	-	-	6,1	5,4	-	-
	10,2	12,2	-		7,2	5,8	-	
	9,1	11,7	-		7,4	5,2	-	

На контрольных необработанных участках численность крестоцветных блошек была на уровне 21,2-22,1 экз./м² в фазу всходов рапса, а в фазу 2-4 настоящих листов их численность снизилась и составила 10,0-10,9 экз./м². Биологическая эффективность варианта «Заря, с.к. + Грос Фосфито LNPК (0,5 + 2.0)» в фазу всходов составила 86,5 %, а в фазу 2-4 настоящих листьев – 81,6 %, что является хорошими показателями (таблица 4).

Таблица 4 – Биологическая эффективность инсектицидов против крестоцветной блошки на посевах рапса (в среднем за 2021-2023 гг.)

Вариант опыта, норма расхода препарата, л(кг)/га	Численность крестоцветных блошек по фазам развития рапса, экз./м ²					
	Всходы			2-4 настоящих листьев		
	жуки	БЭ, %	Сред. %	жуки	БЭ, %	Сред., %
Заря, с.к. + Грос Фосфито LNPК (0,5 + 2.0)	3,6	83,0	86,5	1,8	82,0	81,6
	4,2	87,3		2,1	81,2	
	4,8	89,4		2,0	81,6	
Контроль (без обработки)	21,2	-	-	10,0	-	-
	22,6	-		11,2	-	
	22,1	-		10,9	-	

При обработке рапса против гусениц белянки и гусениц капустной моли применялся вариант «Заря, с.к. + Грос Фосфито LNPК + Альбит, т.пс.(0,5 + 2.0 + 0,001)» и эталон «Лятрин, к.э. (0,15)». В среднем на 7-ой день после обработки численность гусениц белянки сократилась по сравнению с 3 днем после обработки. Биологическая эффективность варианта «Заря, с.к. + Грос Фосфито LNPК (0,5 + 2.0)» против гусениц белянок составила 65,0%, а против гусениц капустной моли – 46,6 %. При обработке эталонным вариантом «Лятрин, к.э. (0,15)» эффективность против гусениц белянок составила 84,4%, а против гусениц капустной моли 58,8 % (таблица 5).

Таблица 5 – Биологическая эффективность инсектицидов против гусениц белянки и гусениц капустной моли на посевах рапса (в среднем за 2021-2023 гг.)

Вариант опыта, норма расхода препарата, л(кг)/га	Численность гусениц белянки, на растении, шт/м ²		Биологическая эффективность, %	Среднее, %	Численность гусениц капустной моли, на раст., шт/м ²		Биологическая эффективность, %	Среднее, %
	Учеты на 3 день	Учеты на 7 день			Учеты на 3 день	Учеты на 7 день		
Заря, с.к. + Грос Фосфито LNPК + Альбит, т.пс. (0,5 + 2.0 + 0,001)	6,2	4,8	64,7	65,0	2,1	1,7	42,5	46,6
	6,9	4,7	63,2		2,4	2,0	47,2	
	6,4	5,1	67,1		1,9	1,6	50,1	
Лятрин, к.э. (0,15) – эталон	12,2	9,7	87,2	84,4	5,2	3,9	60,3	58,8
	10,7	9,1	83,2		5,4	4,6	58,6	
	10,1	8,6	82,8		6,1	4,2	57,7	
Контроль (без обработки)	15,0	17,0	-	-	16,2	17,4	-	-
	17,4	16,2	-		15,9	20,9	-	
	16,9	15,7	-		17,2	21,4	-	

Наивысшие показатели хозяйственной эффективности были достигнуты с применением СЗР по схеме : Конвой, к.с. + Зеребра Агро, в.р. (6,0 + 0,15); – Дионис, к.с. + Зеребра Агро, в.р. (0,12 + 1,0 + 0,15); – Заря, с.к. + ГросФосфито-LNPK (0,1 + 2,0); – Лепидоцид, к.т. (ампула) (40 мл); – Лепидоцид, к.т. (ампула) (40 мл). В целом, в упомянутом варианте урожайность составила 7,8 ц/га, а прибавка – 2,6 ц/га или 33,3%, что на 7,6% выше эталонного варианта (таблица 6).

Таблица 6 – Хозяйственная эффективность применения пестицидов на рапсе (в среднем за 2021-2023 гг.)

Вариант опыта	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Хозяйственная эффективность, %
Контроль	5,2	-	-
Экологизированная система защиты растений			
- Конвой, к.с. + Зеребра Агро, в.р. (5,0 + 0,15); - Заря, с.к. + ГросФосфито-LNPK (0,1 + 2,0).	7,8	+ 2,6	33,3
Эталон			
- Круйзер OSR 322, с.к. (12,0); - Лятрин, к.э. (0,15).	7,0	+ 1,8	25,7
Относительная ошибка опыта	2,87		
НСР _{0,5}	0,66		

В целом, стимуляторы роста (Агростимулин, в.с.р.), жидких удобрений (ГросФосфито-LNPK) и биопрепараты (Альбит, т.п.с.) способствовали оптимальному росту и развитию растений адаптивной возможности и усиление иммунных защитных механизмов рапса. Это позволило минимизировать использование на посевах химических препаратов. Использование Альбита как иммуномодулятора, стимулятора роста было обусловлено тем, что при пестицидной обработке культура испытывает определенный химический стресс. Экологизированная система защиты рапса обеспечивают высокие экономические показатели по сравнению с контролем, основанием которого служит конечный результат в виде рентабельности и данный показатель был на уровне 177,5%. В заключении можно отметить, что применение экологизированной системы защиты растений на посевах диверсификационной культуры – рапса является рентабельным и не уступает эталонному варианту.

Список литературы:

1 Aigul Tokbergenova, Lazzat Kiyassova, Shnar Kairova. Sustainable Development Agriculture in the Republic of Kazakhstan. Polish Journal of Environmental Studies. – 2018. – 27 (5) – P. 1923-1933. URL <http://www.pjoes.com/Sustainable-Development-Agriculture-nin-the-Republic-of-Kazakhstan,78617,0,2.html>

2 Ажбенов В.К., Куришбаев А.К. Превентивный подход в решении проблемы нашествия саранчи в Казахстане и сопредельных территориях. Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. – Астана, 2013. – 1 (76) – P. 42-52. URL <https://kazatu.edu.kz/assets/i/science/vn1301agr01.pdf>.

3 Kurmet Baibussenov, Aigul Bekbaeva, Valery Azhbenov, Amageldy Sarbaev and Svetlana Yatsyuk. Investigation of Factors Influencing the Reproduction of Non-Gregarious Locust Pests in Northern Kazakhstan to Substantiate the Forecast of their Number and Planning of Protective Measures // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2021. – Vol. 21 (1). – P. 144-153. URL <https://www.thescipub.com/pdf/ojbsci.2021.144.153.pdf>.

4 Kurmet Baibussenov, Aigul Bekbaeva, Valery Azhbenov. Simulation of Favorable Habitats for Non-Gregarious Locust Pests in North Kazakhstan Based on Satellite Data for Preventive Measures // Journal of Ecological Engineering. – 2022. – Vol. – 23 (7). – P. 299–311. URL <http://www.jeeng.net/pdf-150043-76071?filename=Simulation%20of%20Favorable.pdf>.

5 Куришбаев А.К., Айтуганов К.К., Нукешев С.О и др. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Акмолинской области в 2020 году/ – Нур-Султан: КазАТУ им. С. Сейфуллина, – 2020. – 69 с. URL https://nasec.kz/sites/default/files/2020-04/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%92%D0%9F%D0%A0%202020_%D0%90%D0%BA%D0%BC.%D0%BE%D0%B1%D0%BB..pdf

6 Байбусенов К.С., Мухамадиев Н.С., Турганбаев Т.А., Мендибаева Г.Ж. Фитосанитарное состояние диверсификационных культур (рапса, льна, сои) и эффективность экологизированных систем защиты от вредителей в условиях Центрального и Юго-Восточного Казахстана // Электронный научный журнал «Дневник науки». – 2022. – №9. – 2022. – DOI 10.51691/2541-8327_2022_9_8.

7 Исмаилова А.А., Байбусенов К.К. Акмола облысы жағдайында рапс егістіктерінде кырыққабат күйесінің дамуы мен таралуы // С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы(пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета им. С. Сейфуллина (междисциплинарный). –2023. – No.1 (116). – С.220-230. doi.org/ 10.51452/kazatu.2023.№1.1323.

8 Azhbenow V.K., Baibussenov K.S., Sarbaev A.T., Harizanova V.B. Preventive approach of phytosanitary control of locust pests in Kazakhstan and adjacent areas // Proceedings of Conference ICBE-2015. – Penang, Malaysia, 2015. – P. 33-37. URL <https://iicbe.org/upload/3221C0215122.pdf>.

9 Сагитов А.О., Дуйсембеков Б.А. и др. Фитосанитарный мониторинг вредных и особо опасных вредных организмов (вредителей, болезней, сорных растений): (учебное пособие), издание третье на каз.яз. – Алматы: Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений, 2016. – 376 с.

10 Дубровин В.В., Теняева О.Л., Крицкая В.П. Методы фитосанитарного мониторинга в защите растений от вредных организмов. – Саратов, 2011. – 230 с.

11 Пересыпкин В. Ф., Коваленко С. Н., Шелестова В. С., Асатур М. К. Практикум по методике опытного дела в защите растений. – Москва: «Агропромиздат», 1989. – 175 с.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА КРАСНОКНИЖНИКОВ FELIDAE КАЗАХСТАНА

Modern methods of monitoring the red book Felidae of Kazakhstan

Байтелиева А.М., Азатов Н.М.

НАО «Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати», г. Тараз, Казахстан
e-mail: bayteliyeva62@mail.ru

Андатпа. Қазақстандағы Felidae тұқымдасы Panthera (Uncia) uncia Schreber және Caracal caracal-дан тұрады. Қар барысы мен қарақал Қазақстанның Қызыл кітабына «жойылып бара жатқан» аса қорғау санатымен енгізілген. Қазіргі уақытта қызыл кітапқа енген жануарларды сақтау және көбейту бағдарламаларының тиімділігін бағалау үшін заманауи мониторинг әдістерін игеру өзекті болып табылады.

Түйінді сөздер: Uncia uncia Schreber, Caracal caracal, қар барысының тіршілік ету ортасы, фототүзак, жеке сәйкестендіру коды.

Аннотация. Семейство Felidae Казахстана состоит из Panthera (Uncia) uncia Schreber и Caracal caracal. Снежный барс и каракал занесены в Красную Книгу Казахстана под высшей охранный категорией «находящийся под угрозой исчезновения». В настоящее время для оценки эффективности программ

МАЗМҰНЫ • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, С. Б. Куанышбаевтың құттықтау сөзі	3
<i>Приветственное слово на открытии конференции председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынұлы С.Б. Куанышбаева</i>	
<i>Chairperson of the Board-Rector of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University S.B. Kuanyshbayev's welcome words to the opening of the Conference</i>	

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ. ЕРЕКШЕ КОРГАЛАТЫН ТАБИГИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ

ПЛЕНАРЛЫҚ БАЯНДАМАЛАР. РАЗВИТИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

PLENARY SESSION. DEVELOPMENT OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED AREAS

Брагина Т.М.	8
Наурзумская экологическая сеть (Эконет) – история создания и современный статус <i>Naurzum ecological network (Econet) – the history of creation and current status</i>	
Georgia H. Isted, Robert J. Thomas, Kevin S. Warner, Matt J. Stuber, Ethan Ellsworth, Todd E. Katzner	16
Monthly variation in home range of a steppe-dwelling raptor <i>Месячные колебания ареала обитания степного хищника</i>	
Kenward R.	22
Conservation at a cross-roads <i>Сохранение на перекрестках</i>	
Михайлов Ю.Е.	28
Первая достоверная фиксация исчезновения эндемичного вида жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на вершине Южного Урала <i>The first reliable detection of endemic carabid species extinction (Coleoptera, Carabidae) in the summit of the South Urals</i>	
Нурушев М.Ж., Нурушев А.Ж., Кәкімжан Б.М., Нурушев Д.А.	34
О значимости Ботай-Улытауского номадизма в эволюции Евразии <i>About the significance of Botai-Ulytau nomadism in the evolution of Eurasia</i>	
Плохих Р.В., Несипбаев К.Б., Королева И.С.	38
Особо охраняемые природные территории Казахстана как оазисы устойчивого туризма <i>Specially protected natural areas of Kazakhstan as sustainable tourism oases</i>	
Соловьев С.А., Исакаев Е.М.	45
Орнитофауна и население птиц ООПТ природный парк «Птичья гавань» в период карантина по коронавирусной инфекции (Covid-19) в городе Омске <i>Avifauna and ornithocomplexes of the protected area Nature park «BIRD HARBOR» during the quarantine period for coronavirus infection (COVID-19) in the city of Omsk</i>	
Тарасовская Н.Е., Алиясова В.Н., Клименко М.Ю., Байбұсынова А.К.	51
Возможности использования пойменных растений в качестве сырья для заменителей чая и кофе <i>The possibilities of using of flood-plain plants as the surrogates of tea and coffee</i>	

- Тимофеев Ю.В., Миноранский В.А.** 57
Колебания численности журавля-красавки (*Anthropoides virga* L.) в районе заповедника «Ростовский» и их причины
Monitoring of the Demoiselle Crane (Anthropoides virgo L.) in the Rostov nature reserve and their reasons

ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA AND PLANT COMMUNITIES

- Айдарханова Г.С.** 64
Видовое разнообразие растений в местах проведения подземных ядерных испытаний
Biological diversity of plants at the underground nuclear testing sites
- Алека В.П.** 67
Распространение дикорастущих ягодных кустарников в лесах Северного Казахстана
Distribution of wild berry bushes in the forests of Northern Kazakhstan
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 71
Биоморфы и онтогенез некоторых видов подсемейства Луковые (Allioideae), внесенных в Красную книгу Республики Казахстан
Biomorphs and ontogenesis of some species of the onion subfamily (Allioideae), included in the Red book of the Republic of Kazakhstan
- Брагина Т.М., Бекмағамбет М.С.** 77
Боярышники рода *Crataegus* L. (Rosaceae) во флоре Казахстана in-situ и ex-situ.
Hawthorns of the genus Crataegus L. (Rosaceae) in the flora of Kazakhstan in-situ and ex-situ
- Брагина Т.М., Соколовская Т.Н.** 81
Разнообразие и характеристика некоторых сортов пшеницы, культивируемых в Костанайской области
Diversity and characteristics of some wheat varieties cultivated in the Kostanay Region
- Джаныспаев А.Д., Иващенко А.А., Алмабек Д.М., Абидкулова К.Т.** 86
Редкие виды лекарственных растений Алматинского государственного заповедника и прилегающих территорий
Rare species of medicinal plants of the Almaty state reserve and adjacent territories
- Джиенбеков А.К., Баринаева С.С., Нурашов С.Б., Веселова П.В., Саметова Э.С.** 92
Первые сведения о водорослях русла реки Сырдарья в Кызылординской области, Казахстан
The first information about algae of the Syrdarya riverbed in Kyzylorda region, Kazakhstan
- Егинбаева А.Е., Атаюу Е., Қонысжан Д.Қ.** 98
Хромтау ауданының топырақ және өсімдік жамылғысы ерекшеліктерін негіздейтін топонимдер
Toponyms characterizing the features of the soil and vegetation cover of the Khromtau district
- Ермолаева О.Ю., Рогаль Л.Л.** 104
Редкие виды грибов и растений участка Цаган-Хак заповедника «Ростовский» (Ростовская область, Россия)
Rare species of fungi and plants of the Tsagan-Hak site of the Rostov Nature Reserve (Rostov region, Russia)
- Зейнелова М.А.** 109
Флористическое разнообразие по типам экосистем участка Терсек-Карагай Наурзумского заповедника
Floristic variety by ecosystem types of the site Tersek-Karagay of Naurzum Reserve
- Зейнелова М.А.** 115
Мониторинг биоразнообразия флоры и растительности Наурзумского заповедника
Monitoring the biodiversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve

Ивашенко А.А., Грудзинская Л.М., Нелина Н.В.	121
Сохранение редких видов лекарственных растений Западного Тянь-Шаня в природе и культуре <i>Preservation of rare species of medicinal plants of the Western Tien-Shan in natural and introduced conditions</i>	
Ивашенко А.А., Чаликова Е.С.	126
О современном состоянии некоторых популяций Тюльпана Грейга (<i>Tulipa greigii</i> Regel) в Южном Казахстане <i>About the current state of some populations of the Tulipa greigii Regel in South Kazakhstan</i>	
Исмаилова Ф.М.	131
Изучение распределения основных типов растительных сообществ на территории ГНПП «Буйратау» <i>Studying the distribution of the main types of plant communities on the territory of the Buyratau State National Natural Park</i>	
Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Гаврилькова Е.А.	137
Современный список редких и исчезающих растений флоры Карагандинской области <i>Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region</i>	
Кәдірбек А.Ж., Нүрекина О.А.	142
Өсімдіктердің өсу және дамуына дубильді заттардың әсерін зерттеу <i>Study of the influence of dabile substances on the growth and development of plants</i>	
Konysbayeva D.T., Myrzabayeva M.T., Gorbulya V.S., Suyundikova Zh.T.	145
Expansion paths of decorative and flower culture in the composition of the urban flora of Astana city <i>Пути расширения декоративной и цветочной культуры в составе городской флоры города Астаны</i>	
Курбанбаева Ж.Д., Тлеубергенова Г.С., Галактионова Е.В.	150
Анализ жизненных форм растений березовых лесов Кызылжарского района Северо–Казахстанской области <i>Analysis of life forms of flora of birch forests in the Kyzylzhar district of the North Kazakhstan region</i>	
Лиу Ю., Шибистова О.Б., Гуггенбергер Г.	156
Влияние стехиометрии доступных биогенных элементов на ферментативную активность степной почвы Северного Казахстана <i>Effect of the stoichiometry of available nutrients on the enzymatic activity of steppe soil of Northern Kazakhstan</i>	
Матецкая А.Ю., Скиба Ю.А., Хорошавина А.В., Ерёменко М.М.	160
Изучение ценопопуляций <i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) в Ростовской области <i>Study of cenopopulations of Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) in Rostov region</i>	
Премина Н.В.	167
Лилия саранка- краснокнижный вид Западно-Алтайского заповедника <i>Lilia saranka is a red-book species of the West Altai Nature Reserve</i>	
Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.	171
Мониторинг состояния лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием космических снимков высокого и сверхвысокого разрешения <i>Monitoring the state of forest ecosystems of Olekminsky Reserve using high-resolution and ultra-high resolution satellite images</i>	
Салмуханбетова Ж.К., Димеева Л.А.	179
Обзор полезных растений Северного Приаралья <i>Overview of useful plants of the Northern Aral Sea region</i>	

- Турабжанова М.Б.** 182
Изучение урожайности кедра на территории Западно-Алтайского заповедника
Study of cedar yield on the territory of the West Altai Nature Reserve

ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ

ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ И ЖИВОТНОГО МИРА

STUDY AND CONSERVATION OF FAUNA AND WILDLIFE

- Алиясова В.Н., Тарасовская Н.Е.** 188
Плейстоценовые хищные (Carnivora) Павлодарского прииртышья
Pleistocene Carnivora of the Pavlodar irtys region
- Амангельдиева Қ.А., Нүрекина О.А.** 190
Қостанай облысының дәнді дақылдарының зиянды жәндіктері
Harmful insects of grain crops of Kostanay region
- Байбусенов К.С.** 194
Экологизированные системы защиты рапса от основных насекомых-вредителей для снижения риска природному биоразнообразию
Ecologized systems for the protection of rapeseed from major insect pests to reduce the risk to natural biodiversity
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 200
Современные методы мониторинга краснокнижников Felidae Казахстана.
Modern methods of monitoring the red book Felidae of Kazakhstan.
- Батряков Р.Р.** 205
Летнее население гусеобразных птиц на водоемах Наурзумского заповедника в 2018-2023 гг.
Summer population of Anseriformes bird species on the lakes of the Naurzum Nature Reserve in 2018-2023.
- Брагин А.Е.¹, Катцнер Т.², Брагин Е.А.³** 212
Динамика гнездовой группировки степного орла в Актюбинской области в 2018-2023 годах
Dynamics of the nesting group of the steppe eagle in Actobe region in 2018-2023
- Брагина Т.М., Тарасенко Е.Л.** 217
Конкурентные группы диких опылителей медоносной пчелы карпатской породы (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).
*Competitive groups of wild pollinators of the carpathian honey bee (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).*
- Габдуллина А.У., Кадырбеков Р.Х.** 221
Дополнение к фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка
Addition to the fauna of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Katon-Karagai State National Natural Park
- Дудкин С.И.** 223
Донское запретное пространство в системе сохранения биоразнообразия и ресурсного потенциала Нижнего Дона и Азовского моря
The Don forbidden space in the system of conservation of biodiversity and resource potential of the Lower Don and the Azov sea
- Егинбаева А.Е., Атасов Е., Тулегенова А.Е.** 228
Бескарагай ауданының жануарлар дүниесінің географиялық атаулардағы көрінісі
Description of the animal world in the geographical names of the Beskaragai district
- Есенбекова П.А., Кенжеғалиев А.М.** 233
Солтүстік Тянь-Шань Ұзынқара шатқалы жартылай қаттықанаттылары (Hemiptera, Heteroptera)
Hemiptera (Heteroptera) of the gorge Uzynkara of the Northern Tien Shan

Забашта А.В.	239
Обитание индийского дикобраза <i>Hystrix indica</i> в Восточном Предкавказье во второй половине XVIII века <i>The habitat of the indian porcupine Hystrix indica in the Eastern Caucasus in the second half of the XVIII century</i>	
Златанов Б.В., Айтжанова М.О.	242
Заметки по фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Заилийского Алатау (Юго-Восточный Казахстан). <i>Notes on the fauna and ecology of hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Zailiyskiy Alatau (South-Eastern Kazakhstan)</i>	
Kaczensky P., Salemgareyev A., Linnell J. D. C., Zuther S., Walzer Ch., Huber N., Petit Th.	248
Post-release movement behaviour and survival of kulan reintroduced to the central steppes of Kazakhstan <i>Передвижение после выпуска и выживание кулана, восстановленного в центральных степях Казахстана</i>	
Ковшарь В.А.	260
Редкие и особо-охраняемые виды птиц резервата «Иле-Балхаш» <i>Rare and protected bird species of the Ile-Balkhash reserve</i>	
Кулиш А.В., Моисеенко О.И.	266
Находки новых видов Decapoda в акватории Опуковского природного заповедника (Крым, Россия) <i>Finding new species of Decapoda in the water area of Opuksky Nature Reserve (Crimea, Russia)</i>	
Құрметбек Т., Саримсакова А.А., Нурушев М.Ж.	270
Ақбөкендердің (<i>Saiga tatarica</i>) популяциясын ату туралы заңнама қаншалықты тиімді? <i>How effective is the legislation on the shooting of the saiga (Saiga tatarica) population?</i>	
Ли Н.Г.	273
Макрофизиологический подход в исследовании биоразнообразия эктотермных организмов (обзор) <i>Macrophysiological approach in studying the biodiversity of ectotherm organisms</i>	
Липкович А.Д.	279
Редкие виды околоводных птиц на территории государственного природного биосферного заповедника «Ростовский», его охранной зоны и сопредельных водоемах <i>Rare species of waterbirds on the territory of the Rostovsky State Nature Biosphere Reserve, its protected zone and adjacent water bodies</i>	
Надолинский Р.В., Надолинский В.П., Дудкин С.И.	282
Влияние изменения солёности на видовой состав и численность ихтиопланктона Таганрогского залива Азовского моря <i>Influence of salinity changes on species composition and the number of ichthyoplankton in the Gulf of Taganrog of the Azov Sea</i>	
Небесихина Н.А., Гогоу М.Л.	288
Размерно-возрастная и генетическая структура ручьевого форели (<i>Salmo trutta</i>) бассейна реки Бзып <i>Size-age and genetic structure of brook trout (Salmo trutta) of the Bзыp river basin</i>	
Попов А.В., Брагина Т.М.	294
Видовой состав и структура уловов рыб в модельных водоёмах Узункольского района Костанайской области <i>The species composition and structure of fish catches in the model reservoirs of the Uzunkol District of the Kostanay Region</i>	
Пришутова З.Г.	298
Жужелицы зональных степных сообществ заповедника «Ростовский» <i>Ground beetles of zonal steppe communities of the Rostovsky Reserve</i>	

Саенко Е.М., Белорусцева С.А., Котов С.В. Состояние популяции раков Веселовского водохранилища <i>The state of the population of crayfish in the Veselovsky reservoir</i>	302
Сакбаев Д.Н., Жақсыбаев М.Б., Есенбекова П.А. Алматы қаласы Баум тоғайы қоңыздарының (Coleoptera) алуантүрлілігі <i>Biodiversity of Coleoptera Bauma Grove Almaty city</i>	307
Синявская (Килякова) В.С., Тихонов А.В. Новые встречи серого хомячка и степной мышовки, мышовки Штранда и темной мышовки на территории Ростовской области <i>New encounters of the gray dwarf hamster and the southern birch mouse, the Strand's birch mouse and the Severtzov's birch mouse on the territory of the Rostov region</i>	314
Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю., Гаврилова Т.В., Алиясова В.Н. Использование продуктов пчеловодства для консервации костных экспонатов в полевых условиях <i>Using of polymeric materials for the conservation of archeological and paleontological bone exhibits</i>	317
Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю. Сезонная динамика показателей зараженности гельминтами остромордой лягушки во влажные и засушливые годы <i>Seasonal dynamics of infection indicators by helminthes in moor frog in moist and dry years</i>	322
Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю. Спектральный анализ мышечных тканей охотничье промысловых животных Павлодарской области <i>X-ray analysis of hunting and commercial animals' muscle tissue from Pavlodar region</i>	328
Тастайбаева А.А. Биотопическое распределение наиболее распространенных саранчовых в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях <i>Biotope distribution of the most common locusts in the Naurzum nature reserve and adjacent territories</i>	335
Timonen S. The migration ecology of finnish black-tailed godwits (<i>Limosa limosa</i>) <i>Миграционная экология финских больших веретенников (Limosa limosa)</i>	340
Чаликова Е.С. Птицы Сунгинского участка Сырдарья-Туркестанского природного парка <i>Birds of the Sunga section of the Syrdarya-Turkestan Natural Park</i>	344
Чередников С.Ю. Биоразнообразие ихтиофауны в запретном рыбном пространстве и сопредельной акватории дельты Дона <i>Biodiversity of ichthyofauna in the forbidden space and adjacent water area of the Don estuary</i>	351
Шупова Т.В. Лесопарки мегаполиса в системе сохранения видового разнообразия сообществ гнездящихся птиц <i>Forest parks of the metropolis in the system of conservation of diversity of nesting birds communities</i>	355

БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕРІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ТУРАЛЫ МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

MATERIALS ON BIOLOGICAL DIVERSITY AND SPECIALLY PROTECTED NATURAL
TERRITORIES IN EDUCATIONAL DISCIPLINES

Астанина Л.А. Биоразнообразие в призме химического загрязнения <i>Biodiversity in the lens of chemical pollution</i>	361
Баубекова Г.К., Омарова К.И., Коваль В.В., Суюндикова Ж.Т. Экологизация в школьном курсе «География» <i>Ecologization in the school course "Geography"</i>	364
Белан О.Р. Проблемное обучение в экологическом образовании студентов вузов <i>Problem-based learning in environmental education for university students</i>	370
Брагина Т.М., Рулёва М.М. Жуки-щелкуны как удобный объект знакомства с местной фауной <i>Click beetles as a convenient object for exploring the local fauna</i>	373
Брагина Т.М., Сатмухамбетова Г.А. Изучение опасных видов длинноусых двукрылых в курсе школьной программы <i>The study of dangerous species of long-whiskered dipterans in the course of the school curriculum</i>	377
Жигадло О.А., Брагина Т.М. Модельные виды розоцветных как удобный объект изучения растительного мира в образовательном процессе <i>Model species of Rosaceae as a convenient object of studying the plant world in the educational process</i>	384
Кожмухаметова А.С., Божекенова Ж.Т. Жүйелік-белсенділік тәсілін пайдалана отырып биологиялық пәндерді оқытуды ұйымдастыру <i>Organization of teaching biological disciplines using a system-activity approach</i>	390
Нурушев М. Ж., Дарибай Т. О., Хуанбай Ж., Нурушев Д. А. Актуальность специальности «Биологические ресурсы» в образовательном процессе Республики Казахстан <i>Relevance of the specialty "Biological resources" in the educational process of the Republic of Kazakhstan</i>	395
Ручкина Г.А., Чернявская О.М. Организация работы студентов на лабораторно-практических занятиях естественно-научных дисциплин <i>Organization of student work in laboratory and practical classes in natural science disciplines</i>	402

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной

PROCEEDINGS
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Басуға 2024 ж. 21.02. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 32,0 б.т. Тапсырыс № 016.

Подписано в печать 21.02.2024
Формат 60x84/8. Объем 32,0 п.л. Заказ № 016.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
Редакциялық-баспа бөлімінде басылған

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Қазақстан Республикасы, 110000,
Қостанай қ., Байтұрсынұлы қ., 47

Республика Казахстан, 110000,
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47