



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4
2024

ISSN 2310-3353



PUBLISHINGS
K S P I



Қ М П И
ЖАРШЫСЫ

ВЕСТНИК
К Г П И

2024 ж., қазан, №4 (76)
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бас редактор: Қуанышбаев С. Б., география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары: Жарлығасов Ж.Б., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Әлімбаев А.Е., философия докторы (PhD), А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Қазақстан.

Емин Атасой, PhD докторы, Улудаг университеті, Бурса қ., Түркия.

Зоя Микниене, докторы, (PhD) Литва денсаулық туралы ғылым университеті, Каунас қ., Литва Республикасы.

Качев Д.А., философия ғылымдарының кандидаты, тарих магистрі, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Ксембаева С.К., педагогика ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Лина Анастасова, элеуметтану ғылымдарының докторы, Бургас еркін университеті, Бургас қ., Болгария.

Медетов Н.А., физика-математика ғылымдарының докторы, «Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Мишулина О.В., экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Соловьев С.А., биология ғылымдарының докторы, Новосібір мемлекеттік экономика және басқару университеті, Ресей.

Скороходов Д.М., техника ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

Сычева И.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

Ташев А.Н., экология бойынша биология ғылымдарының кандидаты, орман шаруашылығы университеті, София қ., Болгария.

Уразбоев Г.У., физика-математика ғылымдарының докторы, Ургенч мемлекеттік университеті, Өзбекстан.

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж
Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.
Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.
Жазылу бойынша индексі 74081

Редакцияның мекен-жайы:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынұлы к., 47
(Редакциялық-баспа бөлімі)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

№4 (76), октябрь 2024 г.
Издается с января 2005 года
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

Главный редактор: *Қуанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Заместитель главного редактора: *Жарлығасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алимбаев А.Е., доктор философии (PhD), Евразийский гуманитарный институт имени А.К.Кусаинова, Казахстан.

Емин Атасой, доктор PhD, Университет Улудаг, г. Бурса, Турция.

Зоя Микниене, доктор (PhD), Литовский университет наук здоровья, г. Каунас, Республика Литва.

Качеев Д.А., кандидат философских наук, магистр истории, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Ксембаева С.К., кандидат педагогических наук, НАО «Торайгыров университет», Казахстан.

Лина Анастасова, доктор социологии, Бургасский свободный университет, г. Бургас, Болгария.

Медетов Н.А., доктор физико-математических наук, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», Казахстан.

Мишулина О.В., доктор экономических наук, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Соловьев С.А., доктор биологических наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия.

Скорыходов Д.М., кандидат технических наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Сычева И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Ташев А.Н., кандидат биологических наук по экологии, Лесотехнический университет, г. София, Болгария.

Уразбоев Г.У., доктор физико-математических наук, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.
Подписной индекс 74081

Адрес редакции:

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

Майер Федор Федорович – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасының қауымдастырылған профессорының (доцентінің) м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Берденова Гульнар Жалғасовна – математика магистрі, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасының аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Жарлыгасова Эльмира Закировна – математика магистрі, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасының аға оқытушы. Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Нургельдина Асель Ермековна – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасының аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Maiyer Fyodor Fyodorovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Mathematics and Physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Berdenova Gulnar Zhalgassovna – Master of Mathematics, Senior Lecturer, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Zarlygassova Elmira Zakirovna – Master of Mathematics, Senior Lecturer, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Nurgeldina Assel Yermekovna – Master of Natural Sciences, Senior Lecturer, Faculty of mechanical engineering, energy and information technologies, Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 582.284

Ручкина, Г.А.,

к.б.н., доцент, ассоциированный профессор (доцент)
кафедры естественно-научных дисциплин,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Костанай, Республика Казахстан

Божекенова, Ж.Т.,

старший преподаватель
кафедры естественно-научных дисциплин,
магистр биологии,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Костанай, Республика Казахстан

Қурлов, С.И.,

старший преподаватель
кафедры естественно-научных дисциплин,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Костанай, Республика Казахстан

ГИМЕНОМИЦЕТЫ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье исследуется эколого-биологические факторы, которыми определяется распространение гименомицет на территории севера Коста-

найской области Западно-Сибирской низменности геоморфологического района.

Ключевые слова: Гименомицеты, север Костанайской области, микобиоты, ксилотрофам, сапротрофы, микоризообразователи, копротрофы, герботрофы, паразиты.

1 Введение

Территория Костанайской области составляет 196 тыс. кв. км (7,7% от площади Казахстана) и включает 16 административных районов.

Внутриматериковое положение формирует характерные природные черты Костанайской области, располагаясь на стыке Урала, Западной Сибири и Центрального Казахстана и имеет значительную протяженность с севера на юг. От северных районов области к югу происходит последовательная смена западносибирских лесостепных ландшафтов ландшафтами костанайских умеренно засушливых степей, тургайских сухих степей и полупустынь и наконец, глинистых и песчаных пустынь [1].

Согласно работам Демченко Л.А. [2], Костанайская область представлена десятью геоморфологическими районами, из которых, два района (Восточная окраина Зауральского плато и Юго-западная окраина Западно-Сибирской низменности) формируют север области.

2 Материалы и методы

Ксилотрофы являются обширной трофической группой сапротрофного блока. Они обладают в сообществах наибольшей стабильностью видового состава, численности и биомассы в силу меньшей степени подверженности мицелия колебаниям температуры и влажности среды. Деструкция древесины осуществляется целым комплексом организмов, последовательно сменяющих друг друга в сукцессионном процессе.

Нами предпринята попытка изучить гименомицеты северной части Костанайской области Западно-Сибирской низменности геоморфологического района. За полевые сезоны 2020 – 2023 годов, был проведен сбор плодовых тел ксилотрофов сапротрофного блока.

3-4 Результаты и обсуждения

Процесс разрушения древесины начинают паразиты, поселяющиеся на живых деревьях. К ним относятся *Phellinus robustus*, *Ph.tremulae*, *Armillariella mellea*. В активе *Armillariella mellea* 256 различных пород деревьев. Он растет большими группами в разнообразных лесах, на живых деревьях, на кустарниках, пнях, корнях, вызывая белую гниль древесины. Близкой к паразитам и нечетко от них дифференцирующейся трофической группой являются некротрофы, питающиеся мертвым органическим веществом, которое является результатом вызываемого грибом некроза. Некоторые паразиты могут продолжать свое развитие и на отмершей древесине, переходя к сапротрофизму (факультативные паразиты). В нашем случае это *Climacodon septentrionalis*, *Phellinus pini*. Эти виды, в отличие от облигатных ксилотрофов, обычно связаны с определенным кругом растений-хозяев, или даже с определенным растением (*Phellinus lonicerinus*), что отражает их паразитические свойства. Некоторое число видов строго приурочено к одной древесной породе (на сосне – *Phellinus pini*, на осине – *Phellinus tremulae*, на жимолости – *Ph.lonicerinus* – герботроф), другие проявляют некоторую широту трофической специализации.

Видовой состав грибов ксилотрофного блока в исследуемой микобиоте достаточно четко дифференцируется по степени разложения и топологии субстрата. По этому комплексу признаков четко выделяются три подгруппы: 1) развивающиеся на крупном и цельном (с незначительной степенью деструкции) валеже, сохраняющем свою форму; 2) на сильно разрушенной древесине (валеж теряет форму); 3) на погребенной в почве древесине и корнях деревьев.

На цельном валеже отмечено небольшое число видов, к которым относятся в основном представители родов *Fomitopsis*, *Daedaleopsis*, *Schizophyllum*. Данные виды не встречались на сильно разложившемся субстрате.

Вместе с тем, сапротрофы на разрушенной древесине не обладают строгой избирательностью к состоянию субстрата и могут встречаться также на цельном валеже или даже на подстилке, но по большей частоте находок на гнилой древесине мы, с некоторой долей условности, определяем их в эту группу. Это – наиболее крупная подгруппа ксилотрофных грибов, в которую относится основная масса видов: представители родов *Huophiloma*, *Coprinus*, *Pleurotus*, *Serpula*, *Ganoderma* и др.

Виды третьей подгруппы развиваются на погребенной разрушенной древесине и корнях деревьев. Это интересная подгруппа, поскольку по топологии и трофической приуроченности (данные грибы разлагают остатки древесины непосредственно в подстилочные элементы, а также простирают свой мицелий в гумусовый горизонт почвы) она одновременно к нескольким эколого-трофическим группам, а именно ксилотрофам, подстилочным и гумусовым (почвенным) сапротрофам.

К группе почвенных сапротрофов относятся виды, мицелий которых развивается в нижнем слое подстилки и гумусово-аккумулятивном горизонте почвы. Данные почвенные слои наиболее однородны по механическому составу и характеризуются практически завершенным процессом механического разрушения органического растительного вещества. Представители этой трофической группы встречаются в различных типах местообитаний, включающих как разнообразные лесные сообщества, так и луговые ценозы, при этом проявляется специфика их видового состава. Также следует отметить, что представители данной группы, выполняющие важную функцию по разложению стойких соединений гумуса, отличаются в сообществах постоянством своего видового состава и относительной независимостью от погодных условий. Эту экологическую группу условно можно подразделить на лесные виды и виды открытых пространств. Лесными видами почвенных сапротрофов являются: *Rhizillus involutus* (свинуха тонкая) из семейства *Rhizillaceae* – встречается в лесах различного типа, на различных почвах, обычно большими группами. Нередко растет у жилья, в садах, лесополосах. Является факультативным микоризообразователем. *Tricholoma album* (рядовка белая) и *Tricholoma albobrunneum* (рядовка бело-коричневая) из семейства *Tricholomataceae* – растут на почве в сосновых и смешанных колках. *Marasmius scorodoni* (чесночник мелкий) из того же семейства – растет в сухих местах на лесной подстилке, на глинистой и песчаной почве в разных типах леса.

Agaricus silvaticus (шампиньон лесной) из семейства *Agaricaceae* также является лесным почвенным сапротрофом. Встречается в сосняках, смешанных колках, около муравьиных куч.

Почвенными сапротрофами открытых пространств гименомицетов Костанайского района являются: *Marasmius oreades* (опенок луговой) из семейства *Tricholomataceae* – растет на лугах, лесных полянах, пастбищах большими группами, образует «ведьмины кольца» большого диаметра. *Pleurotus eryngii* (вешенка степная) из того же семейства – растет на корнях и в основании отмерших стеблей некоторых зонтичных.

Из семейства *Agaricaceae* почвенными сапротрофами являются: *Agaricus campester* (шампиньон обыкновенный) растет обычно среди травы, на богатой перегноем почве в садах, парках, встречается у жилья человека, образует «ведьмины круги» больших размеров; *Agaricus arvensis* (шампиньон полевой), также широко распространенный и обильно растущий гриб, встречается на лугах, лесных полянах, по обочинам лесных дорог, реже на пастбище; *Agaricus tabularis* (шампиньон табличатый) растет на почве в полупустынях или целинных степях.

Микоризообразующие грибы, или симбиотрофы, представляют собой интересную и специализированную эколого-трофическую группу гименомицетов. В исследуемой микобиоте эта группа по численности стоит на третьем месте в трофической структуре и включает 14,4 % всего видового состава территории. Специфика ее заключается в обоюдной энергетической и физиолого-биохимической зависимости грибного и растительного организмов.

Роль грибов в ней сводится к нескольким основным функциям: 1) переводу азотсодержащих соединений гумуса в доступную для растений форму, 2) снабжению растений элементами минерального питания (фосфором, кальцием, калием), 3) улучшению водного режима растений, 4) защите от патогенных организмов. Характерной чертой грибов-микоризообразователей является наличие у них крупных плодовых тел с ризоморфами и обильного мицелия в субстрате, что свидетельствует о значительной роли этих грибов в круговороте веществ и трансформации энергии в экосистемах.

Биота микоризных грибов Костанайского области представлена следующими семействами: Amanitaceae, Boletaceae, Russulaceae.

Виды семейства Amanitaceae представлены одним родом *Amanita* в количестве трех видов. *Amanita phalloides* (бледная поганка) растет в березовых и смешанных (с примесью березы) колках, обычно группами на освещенных и влажных местах. *Amanita pantherina* (мухомор пантерный) распространен в лиственных колках и сосновых борах. *Amanita muscaria* (мухомор красный) распространен повсюду во всех типах лесов, образуя микоризу как с хвойными, так и с лиственными породами.

Биота семейства Boletaceae представлена следующими видами: *Leccinum scabrum* (березовик обыкновенный) образует микоризу с разными видами березы, в березовых и смешанных с березой лесах. *Leccinum aurantiacum* (осиновик красный) произрастает в лиственных и смешанных лесах, преимущественно с осинкой, реже с березой, тополем, сосной, елью. *Suillus luteus* (масленок обыкновенный) образует микоризу обычно с двухвойными соснами, предпочитает изреженные леса, опушки, встречается по обочинам дорог.

Из микоризообразователей наиболее представительно семейство Russulaceae. Имеются виды двух родов. Род *Russula* представлен двумя видами *Russula adusta* (подгруздок черный) и *Russula delica* (подгруздок белый) – встречаются в хвойных, смешанных лесах, как обязательные микоризообразователи с сосной, часто растут большими группами. Из рода *Lactarius* найдены виды: *Lactarius resimus* (груздь настоящий) растет в березовых и смешанных лесах, обязательный микоризообразователь с березой, встречается большими группами; *Lactarius necator* (груздь черный) растет в березняках и смешанных колках на супесчаных и суглинистых почвах, часто целыми гнездами; *Lactarius torminosus* (волнушка розовая) встречается в березовых и смешанных колках, образуя микоризу с березой, иногда целыми гнездами. *Lactarius deliciosus* (рыжик) растет в сосняках.

Копрофилы – еще одна экологическая группа гименомицет исследуемой микобиоты. В эту группу относят представителей семейства *Coprinaceae*-*Coprinus comatus* (навозник белый) обычно растет группами на навозе и перегнойной почве в садах, парках, огородах, на выпасах, мусорных кучах; *Coprinus atramentarius* (навозник серый) и *Coprinus plicatilis* (навозник складчатый) также предпочитают хорошо унавоженные субстраты, могут встречаться в садах и около дорог.

Группа герботрофов представлена всего одним видом *Phellinus Ionicerinus* – облигатный паразит травянистого растения жимолости.

В целом, анализируя спектр распределения гименомицетов по трофическим группам, можно отметить, что он соответствует общей закономерности распределения видов для всех лесостепных микобиот. В данном случае отмечается лидирующая позиция сапротрофного комплекса – ксилотрофов (основная масса видов афиллофороидных грибов) и почвенных сапротрофов и их преобладания в численном отношении над микоризообразователями и паразитами.

На распространение грибов влияют в основном те же экологические факторы, которыми определяется распространение живых организмов вообще. К этим факторам относятся климатические (температура, влажность, интенсивность осадков, освещенность и т.д.), пищевые (субстраты за счет которых организмы питаются), состав атмосферы, в которой они развиваются, взаимодействие с другими организмами, а также особым фактором является

хозяйственная деятельность человека и некоторые другие [3]. Гименомицеты, найденные на территории севера Костанайской области, по приуроченности к определенному питающему субстрату относятся к следующим трофическим группам (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение гименомицет по трофическим группам

№ п/п	Трофические структуры	Количество видов	
		число	% от общего числа видов
1	Ксилотрофы	64	42,1
2	Сапротрофы:		
	на почве	32	21,05
	лесные	27	17,76
	открытых пространств	5	3,29
3	Симбиотрофы	17	11,18
4	Копротрофы	3	1,97
5	Паразиты	3	1,97
6	Герботрофы	1	0,66

5 Выводы

Наибольшее число видов изучаемой микобиоты принадлежит ксилотрофам (64 вида, 42,1%). На втором месте по количеству видов стоят почвенные сапротрофы (32 вида, 21,05%). Затем следуют микоризообразователи (17 видов, 11,18%). Значительно уступают им в видовом многообразии остальные трофические группы, к которым относятся: копротрофы (3 вида, 1,97%), облигатные паразиты (3 вида, 1,97%) и герботрофы (1 вид, 0,66%).

Список литературы

1. Демченко Л.А. Растительный покров Кустанайской области. Материалы к флоре и растительности Казахстана // Тр. ин-та ботаники АН Каз.ССР. Т. X. Алма-Ата, 1961, – С. 23-60.
2. Атлас Кустанайской области. – М: Изд-во Главн. упр. геодезии и картографии Гос. геол. комитета СССР, 1963. – С. 5-9.
3. Змитрович И.В., Малышева Е.Ф., Малышева В.Ф. Некоторые понятия и термины микогеографии: критический обзор // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения, 2003. – Вып. 4. – С. 173-188.

РУЧКИНА, Г.А., БОЖЕКЕНОВА, Ж.Т., КУРЛОВ, С.И.

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ СОЛТҮСТІК АУДАНАРЫНЫҢ ГИМЕНОМИЦЕТТЕРІ

Мақалада Батыс Сібір ойпатының геоморфологиялық ауданына жататын Қостанай облысының солтүстігіндегі гименомицеттердің таралуына әсер ететін экологиялық және биологиялық факторлар қарастырылады.

Түйінді сөздер: Гименомицеттер, Қостанай облысының солтүстігі, микобиота, ксилотрофтар, сапротрофтар, микоризатүзуші ағзалар, копротрофтар, герботрофтар, паразиттер.

RUCHKINA, G.A., BOZHEKENOVA, Zh.T., KURLOV, S.I.

HYMENOMYCETES OF THE NORTHERN AREAS OF THE KOSTANAY REGION

The article examines the ecological and biological factors that determine the distribution of hymenomycetes in the north of the Kostanay region of the West Siberian Lowland geomorphological region.

Key words: Hymenomycetes, north of the Kostanay region, mycobiota, xylophs, saprotrophs, mycorrhiza-forming organisms, coprotrophs, herbotrophs, parasites.

Сведения об авторах:

Ручкина Галия Адгамовна – к.б.н., доцент, ассоциированный профессор (доцент) кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

Божекенова Женискуль Турсынбаевна – старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, магистр биологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

Курлов Сергей Иванович – старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Костанай, Республика Казахстан.

Ручкина Галия Адгамовна – биология ғылымдарының кандидаты, доцент, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доценті), Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Божекенова Женискуль Турсынбаевна – биология магистрі, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Курлов Сергей Иванович – жаратылыстану ғылымдары кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Ruchkina Galiya Adgamovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of natural science subjects, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Bozhekenova Zheniskul Tursynbayevna – Senior Lecturer, Department of natural science subjects, Master of Biology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kurlov Sergey Ivanovich – Senior Lecturer of the Department of natural science subjects, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, U.Sultangazin Pedagogical Institute, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 582.35/.99(574.21)

Султангазина, Г.Ж.,

к.б.н., и.о. профессора кафедры биологии,
экологии и химии,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Арте́мчук, А.В.,

магистрант 2 года обучения

ОП 7М05101 – Биология,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

ФЛОРА ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ САРЫКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В работе представлены результаты исследования флоры высших сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области. Исследования проводились маршрутным методом в период 2023–2024 гг. В ходе исследований выявлено 288 видов из 55 семейств, среди которых преобладают Asteraceae (51 вид) и Poaceae (54 вида), наибольшим количеством видов представлены рода *Artemisia* (7 видов), *Veronica* (6 видов). На исследуемой территории произрастают виды, внесенные в Красную книгу Казахстана: *Pulsatilla uralensis* (Zämel's) Tzvel и *Adonis wolgensis* Steven (III категория – сокращающийся вид).

Ключевые слова: флора, высшие сосудистые растения, Сарыкольский район, редкие виды, Красная книга Казахстана.

МАЗМҰНЫ**ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ**

<i>Безаубекова А.Д., Амиргалиева Е.С., Қайырғали Д.А. Фариза Оңғарсынова лирикасындағы әйелдер болмысы.....</i>	3
<i>Искакова Ш.К., Омарова Д.К. Қимылдың өту сипаты категориясының қазақ тіл білімінде зерттелуі.....</i>	12
<i>Исова Э.А., Атығай Ш.С. Мағжан Жұмабаевтың «Шолпанның күнәсі» әңгімесіндегі метафораның қолданысы.....</i>	20
<i>Исова Э.А., Изтұрғанова Г.М. Қазақ халқының ұлттық киімдері мен әшекей бұйымдарының этнолингвистикалық сипаты.....</i>	25
<i>Исова Э.А., Мәлікзада А.М. Рәбиға Сыздық және қазақ тіл білімі.....</i>	30
<i>Кузембайұлы А., Еркін Ә. Рәбиға Кеңес үкіметінің ұлт аймақтарды басқару жүйесі.....</i>	34
<i>Оспанұлы С., Мырзағалиева К. Ақиқат жолын іздеген ұлылар үндестігі.....</i>	40
<i>Шолпанбаева Г.А., Минних И. Әл-Фараби еңбектерін зерттеудің мәселелері.....</i>	44

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С. Математика пәнін оқытуда проблемалық әдісті қолдану.....</i>	50
<i>Амантаева А.Б., Курманғалиева А.А., Туктубаева С.А. Физика оқытудағы ғылым тарихының рөлі: тарихи контекст қазіргі физикалық теорияларды түсінуге қандай көмек етеді.....</i>	57
<i>Майер Ф.Ф., Берденова Г.Ж., Жарлыгасова Э.З., Нургельдина А.Е. Лемниската Бернуллиге байланысты екі есе дерлік жұлдыз тәрізді функциялардың кейбір кластарының өсу теоремалары мен жұлдыздық радиустары.....</i>	63
<i>Ручкина Г.А., Божекенова Ж.Т., Курлов С.И. Қостанай облысының солтүстік аудандарының гименомицеттері.....</i>	69
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В. Қостанай облысы Сарыкөл ауданының жоғары тамырлы өсімдіктер флорасы.....</i>	74
<i>Султангазина Г.Ж., Оджახвердиева С.В. Қостанай қаласының қалалық флорасына таксономиялық талдау.....</i>	79
<i>Тастанов М.Ф., Курманғалиева А.А. Ағылшын тіліндегі физика сабақтарында тілдік және мазмұндық оқытуды интеграциялаудағы bics және calp рөлі.....</i>	84
<i>Тастанов М.Ф., Туктубаева С.А. Физика мұғалімінің тәжірибесіне проблемалық оқыту әдістерін енгізу және оларды оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуда қолданудың тиімділігін зерттеу.....</i>	93

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

<i>Ибрагимова С.В., Давлетшин Н.Р. Әуе электр желілерінде мұз қатуға қарсы күрес әдістері.....</i>	99
<i>Ибрагимова С.В., Дускаев С.А. Жарықтандыру жүйесін жаңғырту арқылы кәсіпорындардың энергия тиімділігін арттыру әдістерін іске асыру.....</i>	107

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Кравченко Р.И., Оспанов М.Б. Белсенді жетекті ротациялық жұмыс органдарын зерттеуге арналған зертханалық қондырғы әзірлеу.....</i>	115
<i>Какабаев, Н.А., Кравченко, Р.И., Золотухин, Е.А., Жәмәш, К.Ж. Астықты ұнтақтауға арналған балғалы ұнтақтағыштардың конструкциялары мен өнімділігін және дайын өнімнің сапасын салыстырмалы талдау.....</i>	122

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР

<i>Байжанова Л.А.-Н., Абдрахманова А.Д., Амантаева Р.К.</i> Қазақстанда айналмалы экономиканың даму келешегі	129
<i>Байжанова Л.А.-Н., Досмакова А.Е., Молдагалиева Н.Д.</i> Өңірдің инвестициялық әлеуетін аймақтық жүйе ретінде жүзеге асырудың негізгі көрсеткіштері	135
<i>Сартанова Н.Т., Амантаева Р.К., Байжанова Л.А.-Н.</i> Үздіксіз оқыту күші: қазіргі заманғы оқыту ұйымдарында топтық жұмыс тиімділігін, уақытты басқаруды және шешім қабылдауды арттыру	140
МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰТТЫҚТАУЛАР	149
АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА	151

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

<i>Безаубекова А.Д., Амиргалиева Е.С., Қайырғали Д.А.</i> Женские реалии в лирике Фаризы Онгарсыновой.....	3
<i>Искакова Ш.К., Омарова Д.К.</i> Изучение аспектологии в казахском языке.....	12
<i>Исова Э.А., Атығай Ш.С.</i> Языковое использование метафоры в рассказе Магжана Жумабаева «Шолпанның күнәсі».....	20
<i>Исова Э.А., Изтұрғанова Г.М.</i> Этнолингвистическая характеристика национальной одежды и украшений казахского народа.....	25
<i>Исова Э.А., Мәлікзада А.М.</i> Академик Р. Сыздық и современный казахский язык.....	30
<i>Кузембайұлы А., Еркін Ә.</i> Система управления национальными регионами советского правительства.....	34
<i>Оспанұлы С., Мырзағалиева К.</i> Созвучие великих, ищущих путь истины.....	40
<i>Шолпанбаева Г.А., Минних И.</i> Проблемы изучения трудов Аль-Фараби.....	44

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С.</i> Применение проблемно-ориентированного обучения в математике.....	50
<i>Амантаева А.Б., Курманғалиева А.А., Туктубаева С.А.</i> Роль истории науки в преподавании физики: как исторический контекст помогает понять современные физические теории.....	57
<i>Майер Ф.Ф., Берденова Г.Ж., Жарлығасова Э.З., Нургельдина А.Е.</i> Теоремы роста и радиусы звездообразности некоторых классов дважды почти звездообразных функций, связанных с лемнискатой Бернулли.....	63
<i>Ручкина Г.А., Божжекенова Ж.Т., Курлов С.И.</i> Гименомицеты северных районов Костанайской области.....	69
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В.</i> Флора высших сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области.....	74
<i>Султангазина Г.Ж., Оджахвердиева С.В.</i> Таксономический анализ урбанofлоры города Костанай.....	79
<i>Тастанов М.Г., Курманғалиева А.А.</i> Роль bics и calp в интеграции изучения языка и содержания на уроках физики на английском языке.....	84
<i>Тастанов М.Г., Туктубаева С.А.</i> Внедрение методов проблемного обучения в практику учителя физики и исследование эффективности их использования в развитии исследовательских навыков учащихся.....	93

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Ибрагимова С.В., Давлетшин Н.Р.</i> Методы борьбы с гололёдообразованием на воздушных линиях электропередач.....	99
<i>Ибрагимова С.В., Дускаев С.А.</i> Реализация методов повышения энергоэффективности предприятий путем модернизации системы освещения.....	107

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Кравченко Р.И., Оспанов М.Б.</i> Разработка лабораторной установки для исследования ротационных рабочих органов с активным приводом.....	115
<i>Какабаев, Н.А., Кравченко, Р.И., Золотухин, Е.А., Жәмәш, К.Ж.</i> Сравнительный анализ конструкций и производительности молотковых дробилок для измельчения зерна и качества готового продукта.....	122

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Байжанова Л.А.-Н., Абдрахманова А.Д., Амантаева Р.К. Перспективы развития экономики замкнутого цикла в Казахстане..... 129

Байжанова Л.А.-Н., Досмакова А.Е., Молдагалиева Н.Д. Ключевые индикаторы реализации инвестиционного потенциала региона как территориальной системы..... 135

Сартанова Н.Т., Амантаева Р.К., Байжанова Л.А.-Н. Сила непрерывного обучения: повышение эффективности командной работы, управления временем и принятия решений в современных обучающих организациях..... 140

ЮБИЛЕЙНЫЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ..... 149

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ..... 154

CONTENT

HUMANITIES AND ARTS

<i>Bezaubekova A.D., Amirgalieva E.S., Kayyrgali D.A.</i> Women's realities in the lyrics of Fariza Ongarsynova	3
<i>Iskakoba Sh.K., Omarova D.K.</i> Studying the aspectuality of verb in the kazakh language	12
<i>Isova E.A., Atygai Sh.S.</i> Linguistic use of metaphor in Magzhan Zhumabayev's story "Sholpannyn kunasi"	20
<i>Isova E.A., Izturganova G.M.</i> The ethnolinguistic characteristics of traditional clothing and jewelry of the kazakh people	25
<i>Isova E.A., Malikzada A.M.</i> Academician R.Syzdyk and the modern kazakh language	30
<i>Kuzembayuly A., Yerkin A.</i> The soviet government's nation management system	34
<i>Ospanuli S., Myrzagalieva K.</i> The harmony of the great ones who seek the path of truth.....	40
<i>Sholpanbayeva G.A., Minnikh I.</i> Problems of studying the works of Al-Farabi	44

NATURAL SCIENCES

<i>Alimbayev A.A., Yurk O.S.</i> Using problem-based learning in mathematics.....	50
<i>Amantayeva A.B., Kurmangaliyeva A.A., Tuktubayeva S.A.</i> The role of the history of science in teaching physics: how historical context aids understanding of modern physical theories.....	57
<i>Mayer F.F., Berdenova G.Zh., Zarlygassova E.Z., Nurgeldina A.Ye.</i> Growth theorems and radii of starshapedness of some classes of doubly close-to- star-shaped functions related to the Bernoulli lemniscate	63
<i>Ruchkina G.A., Bozhekenova Zh.T., Kurlov S.I.</i> Hymenomycetes of the northern areas of the Kostanay region	69
<i>Sultangazina G.Zh., Artemchuk A.V.</i> Flora of higher vascular plants of the Sarykol district of the Kostanay region	74
<i>Sultangazina G.Zh., Odzhakhverdiyeva S.V.</i> Taxonomic analysis of the Kostanay urban flora	79
<i>Tastanov M.G., Kurmangaliyeva A.A.</i> The role of bics and calp in the integration of language and content learning in the physics lessons in english.....	84
<i>Tastanov M.G., Tuktubayeva S.A.</i> The introduction of problem-based learning methods into the practice of a physics teacher and the study of the effectiveness of their use in the development of students' research skills	93

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Ibragimova S.V., Davletshin N.R.</i> Methods of overhead power lines de-icing	99
<i>Ibragimova S.V., Duskayev S.A.</i> Implementation of methods to improve energy efficiency of enterprises through the lighting system modernization	107

AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCES

<i>Amantayev M.A., Zolotukhin Ye.A., Kravchenko R.I., Ospanov M.B.</i> Development of a laboratory setup for studying rotary working bodies with active drive	115
<i>Kakabayev N.A., Kravchenko R.I., Zolotukhin Ye.A., Zhamash K.Zh.</i> Comparative analysis of the designs and performance of hammer mill and finished product quality.....	122

SOCIAL SCIENCES

<i>Baizhanova L.A-N., Abdrakhmanova A.D., Amantayeva R.K.</i> Prospects for the development of a closed-cycle economy in Kazakhstan	129
<i>Baizhanova L.A-N., Dosmakova A.Ye.,Moldagaliyeva N.D.</i> Key indicators of unlocking the investment potential of the region as a territorial system	135

<i>Sartanova N.T., Amantayeva R.K., Baizhanova L.A-N.</i> The power of lifelong learning: improving teamwork, time management, and decision making in today's educational organizations.....	140
ANNIVERSARY CONGRATULATIONS	149
INFORMATION FOR AUTHORS	157

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректорлар: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерлік беттеу: *С. Красикова*

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректоры: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерная верстка: *С. Красикова*

Басуға 14.10.2024 ж. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12,0 б.т.
Тапсырыс № 071

Подписано в печать 14.10.2024 г.
Формат 60x84/8. Объем 12,0 п.л.
Заказ № 071

Ахмете Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47