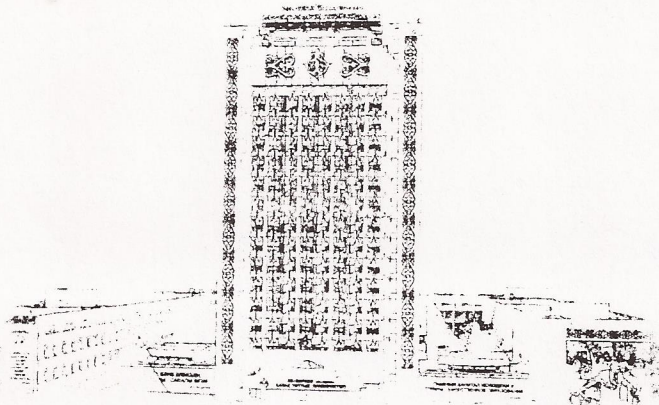




ХАБАРШЫ

ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ

BULLETIN

ECOLOGICAL SERIES

4(36) 2012

МАЗМҰНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

О. Сулейменов. Поздравление юбиляру	3
Қ. Кошкімбаев. Айтқожа Биғалиұлы Биғалиев – ұстаз, ғалым, қоғам қайраткері	5

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Б.К. Заядан, А.Ж. Бейсенова, Ю.М. Де	
Микробалдырлардан биодизель отынын алудың келешегі	7

Раздел I

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ И
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Г.А. Абдуллаева, Г.К. Кайырманова, Ә.Ә. Абдуалиева, Ж.У. Ташанова, А.А. Жұбанова	
Микроорганизмдер клеткаларының әртүрлі тасымалдаушыларға иммобилизденуін зерттеу	16
З.Г. Айташева, Б.А. Жумабаева, С.К. Байсейитова, Е.В. Полищук, М.К. Алдабергенов,	
Э.Д. Джангалина, Ж.А. Уразова	
Изучение морфогенетических свойств фасолей университетской коллекции	23
С.К. Альмухамбетова, К.С. Нуртаева, Е.У. Қуандықов, И.К. Нурпеисова, К.А. Таракова, М.Ж. Жумагул	
Экогенетические аспекты преподавания молекулярной биологии и генетики в медицинском вузе	31
А.А. Аметов, Н.М. Мухитдинов, Н.В. Құрбатова, К.Т. Абидқұлова, Ш.С. Альмерекова	
Ресурсный потенциал популяции <i>Polygonum scabrum</i> Moench., произрастающей на побережье	
озера Комсомол	37
А.А. Аметов, Н.М. Мухитдинов, К.Т. Абидқұлова, Л. Караиолакова	
Характеристика растительных сообществ популяции <i>Lonicera iliensis</i> Rojark. в верхнем течении	
реки Чилик Алматинской области	44
А. Асылбек, Г.К. Сатыбалдиева, Н.С. Сапарғалиева, А. Асылбек	
Балқаш бассейніне жағатын Мұқаншы озеніндегі	
қабыршақсыз кокбас <i>Diptuchus dybowskii</i> балығының морфобиологиялық сипаттамасы	53
А.Б. Ахметова, Н.М. Мухитдинов, К.Т. Абидқұлова, А. Ыдырыс	
Сравнительная характеристика анатомической структуры вегетативных органов ювенильных особей	
<i>Ferula iliensis</i> Krasn. ex Kogov.	58
А.М. Байтөлиева, Л.С. Қожамжарова, Б.Н. Тажбенова, Д.М. Түребекова	
Идентификация морфологических особенностей популяции некоторых видов	
<i>Ephedra</i> L. с экологическими условиями их произрастания в Казахстане	66
К.К. Богуслаев, Д.Г. Фалеев, С.К. Турашева, С.К. Мухамбетжанов	
Перспективы технологии культивирования тау-сагыза	
(<i>Scorzonera tau-saghyz</i> Lipsch. et G.G. Bosse) в Казахстане	75
Т.Г. Гончарова, Н.А. Яковлева, Б.Ы. Ибрагимов, А.М. Избакиев	
Оценка загрязнения реки Кошкар-Ата Южно-Казахстанской области	81
Т.Г. Гончарова, Н.А. Яковлева, Б.Ы. Ибрагимов, А.М. Избакиев	
Результаты обследования рекреационной нагрузки на реке Кошкар-Ата Южно-Казахстанской области	86
Е.Б. Жаксылыков	
Перспектива биогаза в сельской местности	92

М.Ж. Жумагул, Е.У. Қуандықов, С.К. Альмухамбетова, К.С. Нуртаева, К.А. Таракова, И.К. Нурпеисова, Г.Т. Какишева	
Место экогенетики в системе естественных наук.....	96
М.Ж. Жумагул, Е.У. Қуандықов, С.К. Олмухамбетова, Қ.С. Нуртаева, Қ.Е. Жүзжан, Ә.Қ. Қыдырбаева, Г.Т. Танеева	
Адамның экологиялық генетикасының салалары және оның болашағы	104
А.А. Иващенко, Р.М. Туреханова	
Результаты первичного мониторинга ельников на участках ветровала в Иле-Алатауском Национальном Парке	110
Б.К. Касымбеков, Д.Г. Фалеев, Е.Г. Фалеев	
Микосимбиотрофизм растений морены ледника Маншук Маметовой (Малое Алматинское Ущелье)	117
Ж.Д. Кенжин, А.Б. Бигалиев, Б.Е. Шимшиков	
Влияние загрязнителей (выбросов) Атырауского нефтеперерабатывающего завода на почвенный покров прилегающей территории	127
Л.С. Кожамжарова, К.Н. Сарсенбаев, А.М. Байтелиева, А.К. Конкабаева, Д.М. Турбекова	
Полиморфизм популяции некоторых видов рода <i>Glycyrrhiza</i> L. флоры Казахстана	133
Л.С. Кожамжарова, А.М. Байтелиева, Б.Н. Тажбенова, Д.М. Турбекова	
Межвидовой полиморфизм генетических признаков на представителях рода <i>Ephedra</i> L. флоры Казахстана	143
А.Т. Қуатбаев, Н.К. Аралбай, А.Ж. Чилдибаева, Г.С. Жұнусов	
Жоғары сатыдағы споралы өсімдіктер (<i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> , <i>Pinophyta</i>) бөлімдері мен даражарнақтылар (<i>Monocotyledoneae</i>) класы тұқымдастарының анықтағыш кілттері	149
Р.А. Мирзалинов, К. Усен, И.Р. Мирзалинов, А.А. Торгаев, Ш.А. Абдрешов, А.К. Имангалиева, А. Аскарбекова	
Современные процессы восстановления опустыненных земель в Казахстане	154
Н.М. Мухитдинов, А.А. Аметов, К.Т. Абидкулова, А.Б. Ахметова, А. Ыдырыс, Ж. Жумабекова	
Флористический состав и эколого-биологические особенности растительных сообществ с участием <i>Ferula iliensis</i> Krasn. Ex Kogov.	159
И.К. Нурпеисова, С.К. Альмухамбетова, Е.У. Қуандықов, К.С. Нуртаева, К.А. Таракова, А.Р. Құлдукбаева, Г.Т. Какишева, М.Ж. Жумагул	
Особенности экологического образования в подготовке будущих врачей	170
К.С. Нуртаева, С.К. Альмухамбетова, Е.У. Қуандықов, И.К. Нурпеисова, М.Ж. Жумагул	
Роль знания экогенетики в профессиональной ориентации студентов медицинских вузов	176
Д.С. Сейполдин, К.К. Дускаев	
Современное состояние качества воды р. Есиль	180
Ж.Б. Суетов, Д.Ж. Есекенова, Г.К. Еруббаева, К.С. Кошкимбаев	
Анализ экологического состояния поверхностных вод города Алматы	184
К.Ж. Тагаев, С.К. Байсейитова, К.С. Быкова, Ж.А. Уразова, А.А. Нуржанова, З.Г. Айташева	
Морфогенетический анализ университетской коллекции пищевых и декоративных тыкв	188
Ә. Ыдырыс, Н.М. Мұхитдинов	
Реликті, эндемикалық және сирек Михельсон керметі (<i>Limonium michelsonii</i> Lincz.) өсімдігі ценопопуляцияларының жағдайы және оларды қорғау	196

Раздел 2

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА БИОТУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Р.А. Алыбаева, А.И. Жұасбекова, Г.Ж. Бивалова	
Исследование влияния генотипических факторов на накопление кадмия озимой пшеницей	205

А.Б. Бигалиев, Ж.М. Бұхарбаева	
Антропогендік факторлардың әсерінен Алматы қорығындағы сирек кездесетін өсімдіктерде морфо-физиологиялық өзгерістіктің пайда болуы	211
З.М. Бияшева, А.Е. Исакова, А.Н. Аскарова	
Принципы применения методов биоиндикации при определении уровня нарушенности экосистем. Часть 3. Использование гидробионтов – моллюсков и кольчатого червя в качестве индикаторов состояния биоты Северного Каспия	220
С.Б. Даулетбаева, К.К. Шулембаева	
Оценка изогенных линий мягкой пшеницы по хозяйственно-ценным параметрам.....	227
Е.С. Джадранов, Р.Б. Абильдинов, З.Н. Джангельдина, А.В. Красноштанов	
Морфологические особенности внутрилёгочных метастазов экспериментальной переливаемой опухоли крыс АфОЯ в различные периоды развития.....	234
Е.С. Джадранов, Р.Б. Абильдинов, З.Н. Джангельдина, А.В. Красноштанов	
Структурные особенности внутрилёгочного развития экспериментальной опухоли крыс АфОЯ при различных дозах переливки	240
И.И. Евсиков, М.А. Потопов, И.В. Задубровская, Р.А. Задубровский, Г.Т. Кокеннова, Г.Г. Назарова, О.Ф. Потопова	
The influence of male aggressiveness on sexual attractiveness and reproductive success in monogamous and polygynous rodents.....	246
А.А. Жұбанова, Г.К. Қайырманова, А.К. Ерназарова, Г.Ж. Абдиева, Н.Ш. Акимбеков	
Использование микроорганизмов для биоремедиации замасливаемого грунта	251
А.И. Zhussupova, N.Zh. Omirbekova	
Perspectives of study of <i>Brachypodium distachyon</i> as model object for biochemical and genetic research in Kazakhstan.....	261
Г.К. Зияева, К.К. Шулембаева	
Жұмсақ бидайдың қатты кара күйе ауруына төзімділігінің генетикасы.....	268
Г.А. Испамбетова	
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ студенттерінің жүрек қан-тамырлар жүйесінің бейімделу өзгерістерін зерттеу.....	272
К. Қабылбек	
Дене шынықтырумен жүйелі шұғылдану барысында кардиореспираторлық жүйесі көрсеткіштерінің динамикасы	277
М.С. Құрманбаева	
Экологиялық факторлардың жаздық бидайдың морфо-анатомиялық құрылысы мен өнімділігіне ықпалын салыстырмалы бағалау	282
И.И. Лагунов, Л.Х. Махмудова	
Гематологические показатели и состояние мембран эритроцитов у крыс после введения аллогенных мононуклеарных клеток	289
А.В. Ловинская, С.Ж. Колумбаева, Д.А. Бегимбетова, А.М. Калимагамбетов	
Изучение органоспецифичности генотоксического действия филлонила методом щелочного гель-электрофореза.....	293
А.А. Нуржанова, Ж.Т. Жұнусова, С. Ораз, К.А. Қашкеев	
Физиолого-биохимическая диагностика устойчивости ячменя к засолению	298
С.Т. Нуртазин, З.Б. Есимситова, Ж.М. Базарбаева, Д.А. Джумаханова	
Электронномикроскопическое изучение эпителиальной выстилки легких верблюда.....	304
Н.Ж. Омирбекова, Ж.К. Жунусбаева, А.И. Жусупова	
Цитогенетический эффект поверхностно-активных веществ на мягкую пшеницу	309
Л.А. Сабырбекова	
Дзюдо күресімен шұғылданатын спортшылар организмнің функционалдық мүмкіншіліктерінің маусымдық динамикасын зерттеу	316

UDC 58.084.5

A.I. Zhussupova*, N.Zh. Omirbekova

Department of Molecular Biology and Genetics, al-Farabi KazNU, Kazakhstan, Almaty

*E-mail: Aizhan.Zhussupova@kaznu.kz

Perspectives of study of *Brachypodium distachyon* as model object for biochemical and genetic research in Kazakhstan

Abstract. The species so far the most used as model plant, *Arabidopsis thaliana*, has provided a wealth of useful information and valuable tools for understanding plant biology. However, *Arabidopsis* is too phylogenetically distant from the temperate cereals to be used as a model system for cereal-specific metabolisms and responses to the environment. For this reason, together with the growing use of cereal crop species as "models" for themselves, recently *Brachypodium distachyon* has been proposed as new model for grasses and temperate cereals. It has many qualities that make it an excellent model organism for functional genomics research in temperate grasses, cereals like barley and wheat, and dedicated biofuel crops such as switchgrass. These attributes include small genome, which is fully sequenced, a small physical stature, self-fertility, a short lifecycle, simple growth requirements, and an efficient transformation system.

Keywords: model plant object, genomics, metabolomics, sequencing, genome, phylogenetics, morphology, biofuel, biochemistry, lifecycle, transformation, wheat, rice, barley, switchgrass.

Grasses provide the bulk of human nutrition, and highly productive grasses are promising sources of sustainable energy [1]. The grass family (Poaceae) comprises over 600 genera and more than 10,000 species that dominate many ecological and agricultural systems [2, 3].

So far, genomic efforts have largely focused on two economically important grass subfamilies, the Ehrhartoideae (rice) and the Panicoideae (maize,

sorghum, sugarcane and millets). The rice [4] and sorghum [5] genome sequences and a detailed physical map of maize [6] showed extensive conservation of gene order [7] and both ancient and relatively recent polyploidization. Most cool season cereal, forage and turf grasses belong to the Pooideae subfamily, which is also the largest grass subfamily. Some of the representatives are presented on Figure 1.

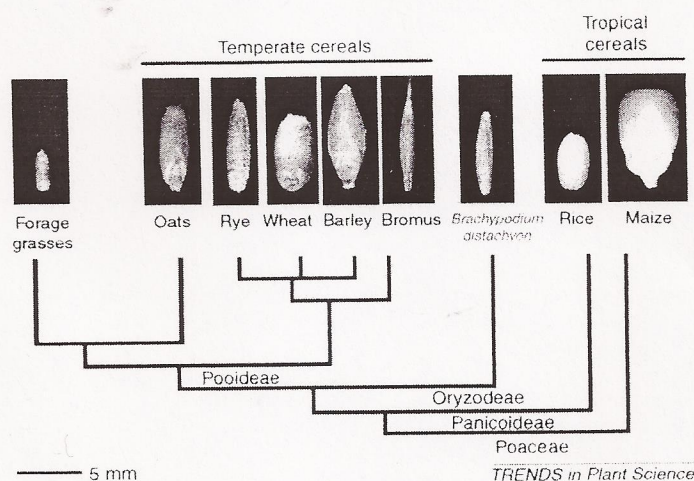


Figure 1 – Phylogenetic relationships between *Brachypodium* and the small grain cereals. From: M.Opanowicz, Ph.Vain, J.Draper, D.Parker, J.H.Doonan. *Brachypodium distachyon*: making hay with a wild grass. Trends in Plant Science, 2008, Vol. 13, No. 4, pp. 172-177.

А.Б. Бигалиев, Ж.М. Бұхарбаева

Антропогендік факторлардың әсерінен Алматы қорығындағы сирек кездесетін өсімдіктерде морфо-физиологиялық өзгерістің пайда болуы211

З.М. Бияшева, А.Е. Исакова, А.Н. Аскарова

Принципы применения методов биоиндикации при определении уровня нарушенности экосистем. Часть 3. Использование гидробионтов – моллюсков и кольчатого червя в качестве индикаторов состояния биоты Северного Каспия220

С.Б. Даулетбаева, К.К. Шүлембаева

Оценка изогенных линий мягкой пшеницы по хозяйственно-ценным параметрам.....227

Е.С. Джадранов, Р.Б. Абильдинов, З.Н. Джангельдина, А.В. Красноштанов

Морфологические особенности внутрилёгочных метастазов экспериментальной перевиваемой опухоли крыс АфОЯ в различные периоды развития.....234

Е.С. Джадранов, Р.Б. Абильдинов, З.Н. Джангельдина, А.В. Красноштанов

Структурные особенности внутрилёгочного развития экспериментальной опухоли крыс АфОЯ при различных дозах перевивки.....240

В.И. Eysikov, М.А. Potapov, I.V. Zadubrovskaya, P.A. Zadubrovskiy, G.T. Kokenova, G.G. Nazarova, O.F. Potapova

The influence of male aggressiveness on sexual attractiveness and reproductive success in monogamous and polygynous rodents.....246

А.А. Жұбанова, Г.К. Қайырманова, А.К. Ерназарова, Г.Ж. Абдиева, Н.Ш. Акимбеков

Использование микроорганизмов для биоремедиации замасоченного грунта.....251

А.И. Zhussupova, N.Zh. Omirbekova

Perspectives of study of *Brachypodium distachyon* as model object for biochemical and genetic research in Kazakhstan261

Г.К. Зияева, К.К. Шүлембаева

Жұмсақ бидайдың қатты кара күйе ауруына төзімділігінің генетикасы268

Г.А. Испамбетова

Өл-Фараби атындағы ҚазҰУ студенттерінің жүрек қан-тамырлар жүйесінің бейімделу өзгерістерін зерттеу.....272

К. Қабылбек

Дене шынықтырумен жүйелі шұғылдану барысында кардиореспираторлық жүйесі көрсеткіштерінің динамикасы277

М.С. Құрманбаева

Экологиялық факторлардың жаздық бидайдың морфо-анатомиялық құрылысы мен өнімділігіне ықпалын салыстырмалы бағалау282

И.И. Лагунов, Л.Х. Махмудова

Гематологические показатели и состояние мембран эритроцитов у крыс после введения аллогенных мононуклеарных клеток289

А.В. Ловинская, С.Ж. Колумбаева, Д.А. Бегимбетова, А.М. Калимагамбетов

Изучение органоспецифичности генотоксического действия фипронила методом щелочного гель-электрофореза.....293

А.А. Нуржанова, Ж.Т. Жунусова, С. Ораз, К.А. Кашикев

Физиолого-биохимическая диагностика устойчивости ячменя к засолению298

С.Т. Нуртазин, З.Б. Есимситова, Ж.М. Базарбаева, Д.А. Джумаханова

Электронномикроскопическое изучение эпителиальной выстилки легких верблюда.....304

Н.Ж. Омирбекова, Ж.К. Жунусбаева, А.И. Жусупова

Цитогенетический эффект поверхностно-активных веществ на мягкую пшеницу309

Л.А. Сабырбекова

Дзюдо күресімен шұғылданатын спортшылар организмнің функционалдық мүмкіншіліктерінің маусымдық динамикасын зерттеу316

УДК 575.52:633.111

Н.Ж. Омирбекова*, Ж.К. Жунусбаева, А.И. Жусупова
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы
*E-mail: Nargul.Omirbekova@kaznu.kz

Цитогенетический эффект поверхностно-активных веществ на мягкую пшеницу

Аннотация. Использование жестких мутагенов, таких как нитрозо- и алкилирующие соединения, радиоизотопные и рентгеновские облучения приводят к серьезным повреждениям генетического аппарата и резко снижают жизнеспособность получаемых мутантных генотипов. Поэтому внимание исследователей все больше привлекают слабые мутагены, действие которых в основном направлено на перестройку хромосомного аппарата и не приводит к существенному ослаблению жизнеспособности растительного организма. Слабые мутагены дают возможность получения исходного материала для практической селекции пшеницы с одной стороны, а с другой, позволяет изучить генетическую природу видимых мутаций: доминантных и рецессивных.

Целью данного исследования было изучение цитогенетического эффекта поверхностно-активных веществ на репродуктивные клетки мягкой пшеницы. Как показали результаты наших исследований, поверхностно-активные вещества в концентрации 1% индуцируют хромосомные aberrации различных типов и цитоплазматические изменения в репродуктивных клетках.

Ключевые слова: поверхностно-активные вещества, мягкая пшеница, мейоз, хромосомные нарушения, микроспороциты.

Республика Казахстан является одним из лидеров производства товарного зерна пшеницы в мире. Использование в производстве монокультур (генетически выровненных сортов) постепенно сокращает масштабы генетической изменчивости районированных сортов. Методы индуцированного мутагенеза позволяют вовлечь в селекцию большой и разнообразный первичный материал в виде мутаций генов и хромосом. Ввиду того, что арсенал слабых мутагенов крайне мал, представляло интерес изучить цитогенетические эффекты поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Имеется немногочисленные сведения о стимулирующем и ингибирующем действии ПАВ на растения. Установлено, что они могут взаимодействовать со структурными белками и ферментами, с цитомембранами, увеличивать их проницаемость, повышать абсорбцию ауксина, влиять на синтез белков и ДНК [1-4]. Так, изучение влияния предпосевной обработки семян мягкой пшеницы неионогенными ПАВ на их прорастание в условиях недостаточного водоснабжения показало, что они оказывали стимулирующее

действие на прорастание семян. Наиболее активным соединением был Твин 80, оптимальная концентрация которого для обработки семян составляла от 1 до 5%. Твин 80 также стимулировал прорастание семян при засолении и пониженной температуре. Последние годы появились работы китайских ученых, которые изучали действие ПАВ на ферментативную активность культурных растений. Например, при исследовании влияния предварительной обработки пшеничных стеблей Твином 20 в концентрации до 1% показано усиление гидролиза и ферментационной способности, а также незначительный рост конверсии глюкозы и выработки этанола, что свидетельствовало о вероятной модификации поверхности лигнина [5]. При изучении действия неионогенного ПАВ Твин 80 в концентрации до 1% на ферментационные характеристики кукурузного початка, рисового и пшеничного стебля выявлено, что препарат ингибирует время созревания зерновых стеблей [6]. Показано, что 0,1% Твин 80 увеличивает степень окисления и изменяет температурную зависимость окисления IL-2 мутеина [7].