

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2017 • 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редакторы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Боос Э.Г. проф., академик (Қазақстан)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Белорус)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Қазақстан)
Нараев В.Н. проф. (Ресей)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Омбаев А.М. проф. (Қазақстан)
Өтелбаев М.О. проф., академик (Қазақстан)
Садыбеков М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сатаев М.И. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Северский И.В. проф., академик (Қазақстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Харин С.Н. проф., академик (Қазақстан)
Чечин Л.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Қытай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»
ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 2000 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz>, reports-science.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Боос Э.Г. проф., академик (Казахстан)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Беларусь)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Нараев В.Н. проф. (Россия)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Омбаев А.М. проф. (Казахстан)
Отелбаев М.О. проф., академик (Казахстан)
Садьбеков М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сатаев М.И. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Северский И.В. проф., академик (Казахстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Харин С.Н. проф., академик (Казахстан)
Чечин Л.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Китай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Кыргызстан)

«Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> reports-science.kz

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017 г.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e fdoctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d:****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Boos E.G.** prof., academician (Kazakhstan)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Ilolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskyi I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz> / reports-science.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

A. M. Bostanova, A.E.Serzhanova, G.B. Toychibekova

Kh.A. Yassawi International Kazakh-Turkish University
gaziza.toychibekova@ayu.edu.kz

STUDYING OF DEVELOPMENT OF MOULD MUSHROOMS IN THE SEED MASS OF PLANTS AND CONDITIONS OF THEIR FURTHER INFLUENCE

Annotation. The Bunt fungi destroying seeds are parasites. Destruction of epidermis of grain of grain and seeds bean, the cereal crops, cereal herbs happens generally at destruction by Bunt fungi. Generative bodies the vegetative plants are destroyed. Plants from such seeds lag behind in growth and development, quite often crops of such seeds can be the cause of development of root decay, dying off and an underdevelopment of a stalk. All this reduces a harvest of wheat, barley, oats. In the South Kazakhstan, *Alternaria* destroys grain of wheat, barley, oats, rice, corn, millet, a sorghum, causing a black germ. Extent of destruction of grain by *Alternaria* fungi is various by years, it depends on weather conditions.

Keywords: infection, pathogenic organisms, mycology, grain, mold, vegetation, saprofita.

УДК 632.4.01/.08

А.М. Бостанова, А.Е. Сержанова, Г.Б. Тойчибекова

Международный казахско-турецкий университет им.Х.А. Ясави

ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ В СЕМЕННОЙ МАССЕ РАСТЕНИЙ И УСЛОВИЯ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Аннотация. Головневые грибы, разрушающие семена - паразиты. Разрушение эпидермиса зерна зерновых и семян бобовых, крупяных культур, злаковых трав происходит в основном при поражении их головневыми грибами. Поражаются генеративные органы вегетирующих растений. Растения из таких семян отстают в росте и развитии, нередко посев таких семян может быть причиной развития корневой гнили, отмирание и недоразвитие стебля. Все это снижает урожай пшеницы, ячменя, овса. На юге Казахстане *Alternaria* поражает зерно пшеницы, ячменя, овса, риса, кукурузы, проса, сорго, вызывая черный зародыш. Степень поражения зерна грибами *Alternaria* различна по годам, она зависит от погодных условий.

Ключевые слова: инфекция, патогенные организмы, микология, зерно, плесень, вегетация, сапрофиты.

Введение. В свою очередь А.Я.Семенов [1], касаясь микологических аспектов фитопатологической экспертизы семян, указывает, что в каждом конкретном случае состав возбудителей болезней семян не является постоянным, и степень воздействия на семена может изменяться в зависимости от многих факторов.

Т.Б.Шайдулиной, Е.П.Кондратенко, Л.Пинчук [2] установлено, что к типичной зерновой микрофлоре можно отнести грибы родов *Aspergillus* и *Penicillium* (в свежесобранном зерне их доля в микрофлоре около 2%). Но их действие при влажности 15,5-16,0% почти не проявляется. Наиболее интенсивный рост плесени хранения на зерне пшеницы наблюдался при влажности 17-20% и температуре +25 - +30°C: оптимальные температуры для развития грибов рода *Penicillium*

около +25⁰С, для грибов рода *Aspergillus* – +28 - + 35⁰С. При самосогревании отмечалось вытеснение грибов рода *Penicillium* видами *Aspergillus*. На хранящемся самосогревающимся зерне пшеницы доля плесени хранения достигала 54% от всей микрофлоры. При самосогревании уменьшается натура зерна, стекловидность, содержание сырой клейковины.

Однако К.Д.Городилова, С.И.Шевцов [3], А.Н.Добрецов, [4] в своих работах показали, что для условий Казахстана, Красноярского края и ряда других регионов группа грибов родов *Helminthosporium*, *Alternaria* не влияет на посевные качества семян. Степень воздействия этих грибов на ткани зародыша и проростков зависит от глубины проникновения мицелия и интенсивности образования токсинов, а факторы, этому способствующие, так многочисленны (температура, влажность, сроки заражения, сорт и др.) и варианты их сочетания так разнообразны, что установить закономерность в проявлении патогенных свойств возбудителей довольно затруднительно. Недостаточная изученность микофлоры и биологии грибов, поражающих семена зерновых и бобовых культур в условиях хранения, поставила перед нами задачу более углубленного и детального изучения семенной инфекции и ее развития в хранилищах южного Казахстана.

Объекты и методы исследования

Опыты по определению особенностей заражения вегетативных органов проростков зерновых культур проводили по методу В.И. Билай [5]. Для инокуляции обычно использовались 15-20 дневные культуры грибов собильным спороношением. Суспензии спор готовились с таким расчетом, чтобы при малом увеличении микроскопа в поле зрения приходилось около 35-50 конидий гриба, причем перед инокуляцией проверяли процент прорастания конидий, помещая споры в висячую каплю воды на внутреннюю поверхность крышки чашки Петри и просматривали их под микроскопом. Для анализа культурально-морфологических признаков семена высевали на питательную среду Чапека.

Результаты и обсуждение

Грибы, выделенные с семян Sorghum vulgare Pers. Насеменах *Sorghum vulgare* нами обнаружены (рис.1) 12 видов грибов, относящиеся к 9 родам, 5 семействам, 3 отделам. Обнаружен в Жетсайском районе, ЮКО, зернохранилище с. Микоян, *Sphacelotheca sorghi* Clint. Поражаются отдельные завязи в соцветии сорго. В них образуются продолговатые или яйцевидные вздутия 3 – 12 мм длиной, которые высовываются из чешуек. Разросшиеся завязи покрываются налетом белого цвета, состоящим из бесцветных гиф. Внутренняя часть завязи заполняется порошковидной оливково-коричневой споровой массой. После разрушения оболочки хламидоспоры рассыпаются, и посередине разрушенной завязи остается столбик, образованный из ткани растения. Хламидоспоры шаровидные или яйцевидные, реже угловатые, 4 - 8 мкм в диаметре, соливковой или оливково-коричневой гладкой оболочкой. Инфекция сохраняется в семенах.

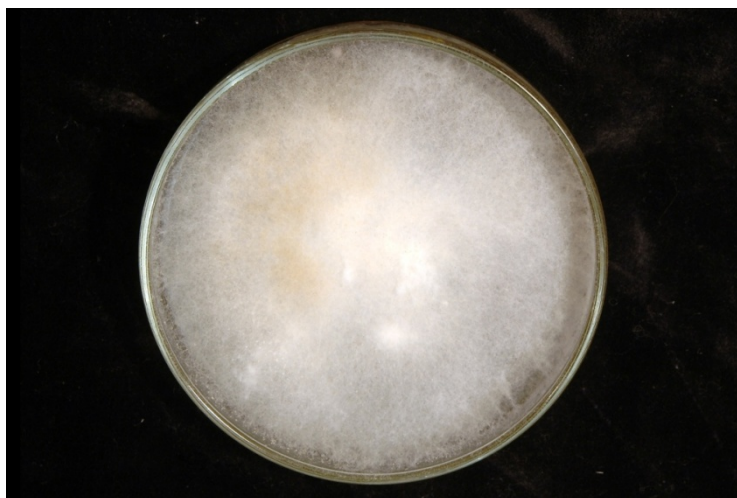


Рисунок 1 - Колония *Fusarium moniliforme* на среде Чапека (20-сутки), выделенные с семян *Sorghum vulgare*

***Sphacelotheca holci* Jackson.** Поражают завязи, которые удлиняются и высовываются из непораженных колосковых чешуй. Сначала больные завязи бывают покрыты беловатой тонкой оболочкой, позднее она разрывается, обнажая темно-коричневую массу спор. После распыления спор остается часть тканей завязи в виде столбика. Хламидоспоры шаровидные, 9-8 мкм в диаметре, темно-коричневые, скученные или разбросанные, видимыми при сильном увеличении.

На семенах сорго особо вредоносными представителями микофлоры являются грибы хранения *Rhizopus nigricans*, *Mucormucedo*, *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium rugulosum*. Почвенные грибы *Alternaria alternata*, *Fusarium sporotrichiellas var. poae*, *Fusarium moniliforme*. В микофлоресеменного материала сорго занимают: отдел *Zygomycota* включает 2 вида, *Ascomycota* 7 видов, *Basidiomycota* 3 вида.

При использовании методов обнаружения грибной инфекции и анатомического выявлено, что семенами пшеницы передаются возбудители *Rhizopus nigricans*, *Helminthosporium sativum*, *Macrosporium commune*, *Alternaria alternata*, *Septoriana odorum*, *Tilletia tritici*, *Ustilago tritici*. Семенами ячменя передаются *Helminthosporium sativum*, *Ustilago hordei*.

Таким образом, выявленные нами виды родов полевых грибов *Botrytis cinerea* Pers., *Helminthosporium sativum* Pammel, King et Bakke, *H. avenae* Eidam, *H. oryzae* van Br. de Haan Subram, *H. panici-miliacea* Nisikado, *H. turcicum* Pass., *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl, *Fusarium nivale* (Fr.) Ces., *F. sporotrichiella var. poae* Bilai, *F. moniliforme* Sheldon, *F. graminearum* Schwabe, *F. oxysporum var. orthoceras* App. et Wr., причиняют большой вред семенам зерновых культур во время их вегетации.

Выявленные нами представители сапрофитной флоры – виды родов *Rhizopus nigricans* Ehren., *Rh. oryzae* Went. et Prin., *Mucor racemosus* Fres., *Mucor mucedo* Fres., *Aspergillus fumigatus* Fres., *A. niger* Thiegh., *A. flavus* Link., *Penicillium rugulosum* Thom, *P. chrysogenum* Thom, *P. verrucosum* Dierk. и др. – причиняют вред семенному материалу при неправильных условиях хранения. Показательным в характере распределения семейства родов микофлоры является влияние родового и в и дового разнообразия.

В результате использования анатомического метода и полевых наблюдений оказалось, что многие виды, как, например *Rhizopus nigricans* Ehren., *Helminthosporium sativum* Pammel, King et Bakke, *Macrosporium commune* Rabh., *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl, *Fusarium moniliforme* Sheldon, *Tilletia tritici* (Bjck) Winter., *Ustilago tritici* (Pers.) Jens. Передаются семенами и вызывают соответствующие заболевания растений.

Таблица 1 – Всхожести здоровых семян (з.с.) культурных растений и зараженных *Alternaria alternata* (ч.з.)

Виды растений	19.11.2015		21.11.2015		23.11.2015		25.11.2015		27.11.2015	
	з.с.	ч.з.	з.с.	ч.з.	з.с.	ч.з.	з.с.	ч.з.	з.с.	ч.з.
<i>Triticum aestivum</i>	87	85	89	85	95	88	98	93	99	98
<i>Hordeum vulgare</i>	86	85	90	85	92	88	96	93	98	98
<i>Avena sativa</i>	62	51	68	68	87	87	98	93	100	95
<i>Zea mays</i>	83	81	88	83	91	87	97	93	100	95
<i>Oryza sativa</i>	63	51	68	68	87	87	96	92	100	95
<i>Panicum miliaceum</i>	84	81	87	83	91	85	94	92	100	95
<i>Sorghum vulgare</i>	85	81	88	83	90	87	94	94	98	96
<i>Pisum sativum</i>	94	93	95	96	96	96	97	97	99	98
<i>Phaseolus vulgaris</i>	94	93	96	93	97	94	98	98	98	98
<i>Phaseolus aureus</i>	88	87	90	87	93	93	97	95	99	99
<i>Glycine sativum</i>	96	93	96	96	96	96	97	97	99	98

Внутреннюю инфекцию вызывают виды родов *Oospora*, *Fusarium* и др., а иногда и представители родов *Rhizopus*, *Penicillium*, *Alternaria*. Сапрофитные грибы встречаются на поверхности недозревших и мертвых тканей семян. Некоторые патогенные виды совместно с сапрофитными разрушают ткани и проникают внутрь семян. При повышенной влажности сапрофитные виды быстро развиваются, вызывая загнивание семян. Они в основном проявляют себя в период хранения, когда создаются условия для их развития (повышенная влажность, плохая вентиляция, повышенная температура и др.).

Продукты жизнедеятельности *Alternaria alternata*, благодаря исследованиям некоторых ученых [6], также оказались токсичными для семян и проростков и тем самым влияли на рост, развитие растений и их продуктивность.

Нашими опытами показано, что культуральные фильтраты *Alternaria alternata* и *Macrosporium commune* в первые дни опытов несколько стимулировали рост проростков зерновых и бобовых культур, на 10-15-е сутки угнетали их. Вещества, продуцируемые грибами рода *Alternaria alternata*, также интенсивно угнетали развитие проростков зерновых и бобовых культур, снижая их всхожесть (табл.1).

Выводы. Растения из таких семян отстают в росте и развитии, нередко посев таких семян может быть причиной развития корневой гнили, отмирание и недоразвитие стебля. Все это снижает урожай пшеницы, ячменя, овса.

На юге Казахстана *Alternaria* поражает зерно пшеницы, ячменя, овса, риса, кукурузы, проса, сорго, вызывая черный зародыш. Степень поражения зерна грибами *Alternaria* различна по годам, она зависит от погодных условий.

Головневые грибы, разрушающие семена - паразиты. Разрушение эпидермиса зерна зерновых и семян бобовых, крупяных культур, злаковых трав происходит в основном при поражении их головневыми грибами. Поражаются генеративные органы вегетирующих растений.

Для большинства возбудителей головни температура прорастания хламидоспор находится в пределах +5-10⁰С, влажность почвы – 60-65%. У возбудителей твердой сетчатой головни (*Tilletiacaries*) хламидоспоры лучше прорастают при более высоких температурах (до +20⁰С). Этот вид, а также *Ustilagohordei* (возбудитель твердой головни ячменя) могут развиваться на злаковых травах (пырей, мятлик), которые являются дополнительным источником инфекции.

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что доуборки урожая значительного заражения семян плесенью хранения не происходит. Инфекция попадает на зерно во время уборки, обработки и хранения. И в условиях, благоприятных для развития плесеней, заражение происходит очень быстро [7].

При прочих равных условиях заражению более подвержено зерно, содержащее значительное количество посторонних примесей и травмированных зерновок: примеси могут служить источником инфекции, увеличивать влажность зерна, а у травмированных зерновок повышается восприимчивость к поражению. Чем серьезнее повреждение зерна, тем интенсивнее развиваются и глубже проникают плесени.

Усиленно развитие плесневых грибов в семенной массе при повышенной влажности воздуха или семян в первую очередь объясняется следующими их биологическими особенностями, которые делают их крайне неприхотливыми к условиям окружающей среды: способностью развиваться при невысокой влажности воздуха и относительной влажности воздуха межзерновых пространств; невысоким температурным оптимумом (+10-26⁰С) и способностью развиваться при более низкой температуре (+4⁰С); аэробным характером дыхания (обычно зерновая масса, особенно только что заложенная на хранение, имеет достаточный запас кислорода); содержанием грибов, большого ассортимента гидролитических ферментов, позволяющих интенсивно воздействовать на покровные и запасные ткани зерна.

ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Семенов А.Я. Микологические аспекты фитопатологической экспертизы семян // Микология и фитопатология. - 1974. - Т.8, вып.5. - С. 461.

[2] Шайдулина Т.Б. Кондратенко Е.П. Пинчук Л.Г. Изменение качества зерна яровой пшеницы под влиянием плесеней хранения в послеуборочный период // Всероссийская научно-практическая конференция «Новый аграрный

курс России и его реализация. Региональный аспект». Пенза. 23-24 марта. 2001: сборник материалов. – Пенза, 2001. - С. 95-96.

[3] Городилова К.Д., Шевцов С.И. Корневая гниль пшеницы в условиях почвозащитной системы земледелия на Севере Казахстана. - Целиноград, 1972. – С. 83-88.

[4] Добрецов А.Н. Гельминтоспориоз пшеницы в Сибири и меры борьбы с ним. - Красноярск, 1962. – С. 63

[5] Методы экспериментальной микологии // Под ред. В.И.Билай. – Киев: Наукова думка, 1973. – С.243.

[6] Saxena Sanjai, Pandey Akhilesh K. Evaluation of an indigenous isolate of *Alternaria alternata* (LC#508) for use as a mycoherbicide for *Lantana camara* L. // Crop Prot. – 2002. - №1. – P. 71-73.

[7] Christensen C.M., Kaufmann H.H. Deterioration of stored grains by fungi // Ann. rev. phytopathology. - 1965. - V.3. - P. 69-84.

REFERENCES

[1] Semenov A.YA. Mikologicheskie aspekty fitopatologicheskoy ehkspertizy semyan // Mikologiya i fitopatologiya. - 1974. - Т.8, вып.5. - S. 461.

[2] SHajdulina T.B. Kondratenko E.P. Pinchuk L.G. Izmenenie kachestva zerna yarovojs pshenicy pod vliyaniem plesenej hraneniya v posleuborochnyj period // Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Novyj agrarnyj kurs Rossii i ego realizaciya. Regional'nyj aspekt». Penza. 23-24 marta. 2001: sbornik materialov. – Penza, 2001. - S. 95-96.

[3] Gorodilova K.D., Shevcov S.I. Kornevaya gnil' pshenicy v usloviyah pochvozashchitnoj sistemy zemledeliya na Severe Kazahstana. - Celinograd, 1972. – S. 83-88.

[4] Dobrecov A.N. Gel'mintosporioz pshenicy v Sibiri i mery bor'by s nim. - Krasnoyarsk, 1962. – S. 63

[5] Metody ehkspertimental'noj mikologii // Pod red. V.I.Bilaj. – Kiev: Naukova dumka, 1973. – S.243.

ӘОЖ: 632.4.01/08

А.М. Бостанова, А.Е. Сержанова, Г.Б. Тойчибекова

Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан E-mail:

ӨСІМДІК ТҰҚЫМДАРЫНДАҒЫ ЗЕҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРЫНЫҢ ДАМУЫН ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ӘСЕР ЕТУ ЖАҒДАЙЛАРЫН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. Өсімдіктер тұқымдарын зақымдайтын басты патогенді саңырауқұлақтар – паразиттер болып табылады. Астық тұқымдастар мен асбұршақ тұқымдар эпидермисінің зақымдануы негізінен осы патогенді басты саңырауқұлақтардың басып алуынан болады. Бұл жағдайда вегетацияланатын өсімдіктердің негізгі мүшелері зақымданады. Бұндай тұқымдардан өнетін өсімдіктердің дамуы мен өсуі нашарлайды, көп жағдайда осы тұқымдар тамырлы шіріндінің, жойылудың жәнесабақтың дамымауының себебі болып табылады. Аталған жағдайлар бидайдың, арпаның, сұлудың өнімділігін төмендетеді. Қазақстанның оңтүстігіндегі *Alternaria* көптеген дәнді дақылдардың тұқымын зақымдап, қара ұрықтың пайда болуына соқтырады. Дәндердің *Alternaria* саңырауқұлағымен зақымдану дәрежесі ауа-райы жағдайларына байланысты жылдар бойынша әртүрлі болады.

Түйін сөздер: жұқпалы ауру, патогенді ағзалар, микология, дән, зең, өсіп-өну, сапрофиттер.

МАЗМҰНЫ

Техникалық ғылымдар	
<i>Полецук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г. М., Ермаханов М. Н.</i> Тығыздықтың функционал теориясының негізінде дихлорнафтахинондардың аминдеу реакциясының механизмін зерттеу.....	5
Физика	
<i>Омар Ж. О., Такибаев Н. Ж., Құрманғалиева В. О.</i> Резерфорд шашырауын есептеу және талдау.....	14
Информатика	
<i>Ахметов Б. Б., Корченко А. Г., Терейковский И. А., Алибиева Ж. М., Батиев И. М.</i> Ақпараттық жүйенің желілік ресурстарына жасалатын кибершабуылдарды таныпбілудің нейрожелілік құралдарының тиімділігін бағалау параметрлері.....	19
Химия	
<i>Фазылов С. Д., Нуркенов О. А., Ибраев М. К., Жұмакаева Б. Д., Жақыпова А. Н., Нұхұлы А., Жұринов М. Ж.</i> 5-меркапто-3-фенил-1,3,4-тиадиазол-2-тионның жаңа туындылары. Синтезі және құрылымы.....	39
Биология	
<i>Утеулин К. Р., Байтулин И. О.</i> Көк сағыздың деградацияланған популяцияларын жаңғарту қажеттілігі.....	56
* * *	
Техникалық ғылымдар	
<i>Машеков С. А., Ақпанбетов Д. Б., Абсадықов Б. Н., Нугман Е. З., Рахматулин М. Л., Полецук А. И., Машекова А. С.</i> Көп қызметті бойлық-сыналы орнақта жолақты ыстықтай және суықтай илемдеудің жылдамдығын автоматты реттейтін жүйе.....	62
<i>Машеков С. А., Абсадықов Б. Н., Акимбекова М. М., Тусупкалиева Э. А., Мауленова М. Р.</i> Бұрандалы пішінбілік пен бойлық-сыналы орнақта табақты-металды серпімді пластикалық деформациялаудың шеткі-элементтік моделі.....	78
<i>Айтчанов Б. Х., Тергеусизова А. С.</i> Автоматтыңдырылған басқару объектісі ретінде оптикалық өзекшелерді созудың технологиялық процесі.....	91
<i>Волокитин А. В., Қурапов Г. Г., Волокитина И. Е., Панин Е. А.</i> Баспалау-созу аралас процесінің модельдеуі.....	96
<i>Леднев С. Н., Қурапов Г. Г., Волокитин А. В., Волокитина И. Е., Удербаяева А. Е.</i> «Баспалау-созу» бірлескен процесінде икроқұрылымы эволюциясы.....	103
Астрофизика	
<i>Шыныбаев М. Д., Даирбеков С. С., Жолдасов С. А., Мырзақасова Г. Е., Алиасқаров Д. Р., Сәдібек А. Ж.</i> Хиллдың екінші есебіндегі делоненің оскуляциялық элементтері.....	110
Химия	
<i>Баешов А. Б., Кадирбаева А. С., Баешова А. Қ., Жұрынов М. Ж.</i> Айнымалы тоқпен поляризацияланған алюминий электродтарының сілті қосылған натрий хлориді ерітіндісінде еруі.....	117
<i>Чопабаева Н. Н., Муканов К. Н.</i> In Vitro жағдайында эксперименталды панкреатиты бар егеуқұйрықтардың қан сарысуының көрсеткіштеріне сорбенттің әсері.....	124
Биология	
<i>Саятов М. Х., Жұматов Қ. Х., Қыдырманов А. И., Карамендин К. Ә., Даулбаева К. Д., Асанова С. Е., Қасымбеков Е. Т., Хан Е. Я., Сүлейменова С. А.</i> Қазақстанның жабайы орнитофаунасындағы тұмау а вирусына мониторинг (2002-2015 жж.).....	130
<i>Бостанова А. М., Әбдімүтәліп Н. Ә., Ибрагимова Д. И.</i> Өсімдік тұқымдарының өсімділерін әртүрлі микроағзалармен зақымданудың ерекшеліктері.....	137
<i>Лаханова К. М., Кедельбаев Б. Ш.</i> Қара түсті қаракөл қозыларының жүн талшығының қабыршақ қабатындағы жасушаларында меланиннің таралуын жарық микроскопиялық зерттеу.....	141
<i>Бостанова А. М., Сержанова А. Е., Тойчибекова Г. Б.</i> Өсімдік тұқымдарындағы зен саңырауқұлақтарының дамуын және олардың әсер ету жағдайларын зерттеу.....	146
Қоғамдық ғылымдар	
<i>Козловский В., Нарбаев Қ. А.</i> Қазақстан республикасындағы төтенше жағдайлар зардаптарын бағалаудың ұйымдастыру құқықтық негіздері мәселелеріне.....	151
<i>Сатылмыш Й.</i> Мазмұнға негізделген оқыту әдісін пайдалана отырып жаратылыстану пәндерін шет тілінде үйрету.....	161
<i>Аюпова З. К., Құсайынов Д. Ә.</i> Қазақстан республикасы құқықтық жүйесіндегі ана мен бала құқықтарын қорғау механизмдері.....	167
<i>Азатбек Т. А., Рамазанов А. А.</i> Қазақстан ғылымындағы экономиканың дамуы.....	174
<i>Панзабекова А. Ж., Турабаев Г. К., Жунисбекова Т. А.</i> Қазақстан республикасындағы еңбек өнімділікке еңбекақының әсері.....	184
<i>Цеховой А. Ф., Жақыпбеков Ж. Н.</i> Компанияны дамыту және Қазақстанның бәсекеге жарамдылығын арттыру үшін басқару консалтингінің ықпалы.....	191
<i>Атығаев Н. Ә.</i> Моғұлдардың исламды қабылдауы (мырза Мұхаммед Хайдардың «Тарих-и рашиди» мәліметтері бойынша).....	196
<i>Цай В. М.</i> Ұйымдық өзгерістерді басқару: жаңа тұжырымдаманың нобайлары.....	202
<i>Андреева Г. М.</i> Мемлекеттік-жеке меншік серіктестік: әлемдік тәжірибеде қолданылатын қағидалары мен формалары.....	207
<i>Смаилова Ж. П.</i> Тәуелсіздік жылдарында қазақстанда кәсіпкерлікті дамыту: мәселелері, перспективалары мен басымдықтары туралы.....	214
<i>Абдимомынова А. Ш., Берикболова У. Д., Темирова А. Б.</i> Инвестициялық және инновациялық қызметтің өңірлік Механизмі.....	227
<i>Тлеужанова М. А., Алиев У. Ж., Герасимова Ю. Н.</i> Жоғары білімнің басқару жүйесінің талдауы мен бағалауы.....	237

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

Полецук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г.М., Ермаханов М.Н., Саидахметов П.А. Исследование механизма реакции аминирования дихлорнафтохинонов на основании теории функционала плотности..... 5

Физика

Омар Ж.О., Такибаев Н.Ж., Құрманғалиева В.О. Расчет и анализ рассеяния резерфорда..... 14

Информатика

Ахметов Б.Б., Корченко А.Г., Терейковский И.А., Алибиева Ж.М., Батиев И.М. Параметры оценки эффективности нейросетевых средств распознавания кибератак на сетевые ресурсы информационных систем..... 19

Химия

Фазылов С.Д., Нуркенов О.А., Ибраев М.К., Жумакаева Б. Д., Жакупова А.Н., Нухулы А., Журинов М.Ж. Новые производные 5-меркапто-3-фенил-1,3,4-тиадиазол -2-тиона. Синтез и строение..... 39

Биология

Утеулин К.Р., Байтулин И.О. О необходимости восстановления деградированных популяций Кок-Сагыза..... 56

* * *

Технические науки

Машеков С.А., Акпанбетов Д.Б., Абсадыков Б.Н., Нугман Е.З., Рахматулин М.Л., Полецук А.И., Машекова А.С. Система автоматического регулирования скорости прокатки полос на многофункциональном продольно-клиновом стане горячей и холодной прокатки..... 62

Машеков С.А., Абсадыков Б.Н., Акимбекова М.М., Тусупкалиева Э.А., Мауленова М.Р. Конечно-элементная модель упругопластического деформирования листового металла в волнистых валках и продольно-клиновом стане..... 78

Айтчанов Б.Х., Тергеусизова А.С. Технологический процесс вытяжки оптических стержней как объект автоматизированного управления..... 91

Волокитин А.В., Курапов Г.Г., Волокитина И.Е., Панин Е.А. Моделирование совмещенного процесса прессования-волоочение..... 96

Лежнев С.Н., Курапов Г.Г., Волокитин А.В., Волокитина И.Е., Удербаета А.Е. Эволюция микроструктуры стали при совмещенном процессе «прессование-волоочение»..... 103

Астрофизика

Шинибаев М.Д., Даирбеков С.С., Жолдасов С.А., Мырзакасова Г.Е., Алиаскаров Д.Р., Садыбек А.Ж. Оскулирующие элементы делоне во второй задаче Хилла..... 110

Химия

Башев А.Б., Кадирбаева А.С., Башева А.К., Журинов М.Ж. Растворение алюминиевых электродов в растворе хлорида натрия с добавлением щелочи при поляризации переменным током..... 117

Чопабаева Н.Н., Муканов К.Н. Влияние сорбента на показатели сыворотки крови крыс с экспериментальным острым панкреатитом в условиях In Vitro..... 124

Биология

Саятов М.Х., Жуматов К.Х., Кыдырманов А.И., Карамендин К.О., Даулбаева К.Д., Асанова С.Е., Касымбеков Е.Т., Хан Е.Я., Сулейменова С. А. Мониторинг вирусов гриппа а в дикой орнитофауне Казахстана (2002-2015 гг.)..... 130

Бостанова А.М., Абдимуталип Н.А., Ибраимова Д.И. Особенности заражения проростков семян растений различными микроорганизмами..... 137

Лаханова К.М., Кедельбаев Б.Ш. Светомикроскопические исследования распределения меланина в корковых клетках волоса каракульских ягнят черной окраски..... 141

Бостанова А.М., Сержанова А.Е., Тойчибекова Г.Б. Изучение развития плесневых грибов в семенной массе растений и условия их дальнейшего воздействия..... 146

Общественные науки

Козловский В., Нарбаев К.А. К вопросу об организационно-правовых основах оценки последствий чрезвычайных ситуаций в республике Казахстан..... 151

Йылмаз С. Преподавание предметов по естественным наукам на иностранном языке с помощью инструкции на основе контента..... 161

Аюпова З.К., Кусаинов Д.У. Механизм защиты прав женщин и детей в правовой системе республики Казахстан..... 167

Азатбек Т.А., Рамазанов А.А. Научность экономического развития Казахстана..... 174

Панзабекова А.Ж., Турабаев Г.К., Жунисбекова Т.А. Влияние заработной платы на производительность труда в республике Казахстан..... 184

Цеховой А.Ф., Жакипбеков Ж.Н. Управленческий консалтинг как фактор развития компании и повышения конкурентоспособности Казахстана..... 191

Атыгаев Н.А. Исламизация моголов (по сведениям «Тарих-и рашиди» мирза Мухаммед Хайдара)..... 196

Цай В.М. Управление организационными изменениями: контуры новой концепции..... 202

Андреева Г.М. Государственно-частное партнерство: принципы и формы, используемые в мировой практике..... 207

Смалова Ж.П. Развитие предпринимательства в казахстане за годы независимости: проблемы, перспективы и приоритеты развития..... 214

Абдимомынова А.Ш., Берикболова У.Д., Темирова А.Б. Региональный механизм инвестиционной и инновационной деятельности..... 227

Тлеужанова М.А., Алиев У.Ж., Герасимова Ю.Н. Анализ и оценка системы управления высшего образования в современных условиях в Казахстане..... 237

CONTENT

Technical sciences

Poleshchuk O.Kh., Yarkova A.G., Adyrbekova G.M., Ermakhanov M.N., Saidakhmetov P.A. Study of the reaction amination mechanism of the dichloronaphthalene on the basis of the density functional theory..... 5

Physics

Omar ZH.O., Takibayev N.ZH., Kurmangaliyeva V.O. Calculation and analysis of rutherford scattering..... 14

Informatics

Akhmetov B. B., Korchenko A.G., Tereykovsky I.A., Alibiyeva Zh.M., Bapiyev I.M. Parameters of efficiency estimation of neural networks of cyber attacks recognition on network resources of information systems 19

Chemistry

Fazylov S.D., Nurkenov O.A., Ibraev M.K., Zhumakaeva B.D., Zhakupova A.N., Нухулы А., Zhurinov M.Zh. New derivatives of 5-mercapto-3-phenyl-1,3,4-thiadiazol-2-tione. Synthesis and structure..... 39

Biology

Uteulin K. R., Baitulin I.O. On necessity of restoration of the degraded Kok Saghyz population..... 56

* * *

Technical sciences

Mashekov S.A., Akpanbetov D.B., Absadykov B.N., Nugman Ye.Z., Rakhmatulin M.L., Poleshchuk A.I., Mashekova A.S. System of automatic control of the speed of rolling strips on a multifunctional longitudinal-wedge mill for hot and cold rolling..... 62

Mashekov S.A., Absadykov B.N., Akimbekova M.M., Tusupkaliyeva E.A., Maulenova M.R. Finite element model of elasto-plastic deformation of sheet metal in corrugated rolls and longitudinal-wedge mill..... 78

Aitchanov B.H., Tergeussizova A.S. Technological process of exhausting optical rods as an object of automated control..... 91

Volokitin A.V., Kurapov G.G., Volokitina I.E., Panin E.A. Simulation of the combined process of pressing-drawing..... 96

Lezhnev S.N., Kurapov G.G., Volokitin A.V., Volokitina I.E., Uderbaeva A.E. The evolution of the microstructure of steel at the combined process of "pressing-drawing"..... 103

Astrophysics

Shinibaev M.D., Dairbekov S.S., Zholdasov S.A., Myrzakasova G.E., Aliaskarov D.R., Sadybek A.G. Delaunay osculating elements in thesecond Hill task 110

Chemistry

Bayeshov A.B., Kadirbayeva A.S., Bayeshova A.K., Zhurinov M.Zh. Dissolution of aluminum electrodes in sodium chloride solution with addition of alkalinebypolarization of alternating current..... 117

Chopabayeva N.N., Mukanov K.N. In Vitro effect of sorbent on parameters of blood serum of laboratory rats with experimental acute pancreatitis 124

Biology

Sayatov M.Kh., Zhumatov K. Kh., Kydyrmanov A.I., Karamendin K.O., Daulbaeva K.D., Asanova S.E., Kasymbekov E. T., Khan E.Ya., Suleymenova S. A. Monitoring of influenza a viruses in the wild avifauna of Kazakhstan (2002-2015)..... 130

Bostanova A. M., Abdimutalip N.A., Ibragimova D. I. Features of infection of sprouts of seeds of plants with different microorganisms..... 137

Lakhanova K.M., Kedelbayev B. The light microscopic research into distribution of melanin in crust cells of the hair from karakul lambs of black color..... 141

Bostanova A. M., Serzhanova A.E., Toychibekova G.B. Studying of development of mould mushrooms in the seed mass of plants and conditions of their further influence..... 146

Social Sciences

Kozlowski W., Narbayev K.A. To the question of organizational-legal bases of assessment of consequences of emergency situations in the republic of Kazakhstan..... 151

Yilmaz S. Teaching of natural science subjects in foreign language by using content based instruction..... 161

Ayupova Z.K., Kussainov D.U. Mechanism of defence of women and children's rights in the legal system of the republic of Kazakhstan..... 167

Azatbek T.A., Ramazanov A. Science Economy Development in Kazakhstan..... 174

Panzabekova A.ZH., Turabaev G.K., Zhumisbekova T.A. Salary influence on labour productivity in the republic of Kazakhstan 184

Tshevovoy A., Zhakipbekov Zh. Management consulting as a factor of development of the company and the foundation for improving the competitiveness of Kazakhstan..... 191

Atygaev N.A. The islamization of moghuls (according to mirza muhammad Haidar's «Tarikh-I rashidi») 196

Tsay V.M. Change of organizational management: new concept outlines..... 202

Andreeva G.M. Public-private partnerships: principles and forms used in the world practice 207

Smailova Zh.P. The development of entrepreneurship in kazakhstan for years of independence: problems, prospects and development priorities..... 214

Abdimomynova A.Sh., Berikbolova U.D., Temirova A.B. Regional mechanism of investment and innovation activity..... 227

Tleuzhanova M.A., Aliyev U. Zh., Gerassimova Y.N. Analysis and evaluation of control system of higher education in modern conditions in Kazakhstan..... 237

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т.А. Апендиев*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 15.04.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
7,5 п.л. Тираж 2000. Заказ 2.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19