

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

2017 • 1

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)
Садыбеков 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)**Ilov 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

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 1, Number 311 (2017), 112 – 117

UDC 595.786

A.C. Myrkasimova

National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, the Republic of Kyrgyzstan
e-mail: donka_af@mail.ru

DELETERIOUS OF CABBAGE MOTH (*MAMESTRA BRASSICAE* (LINNAEUS, 1758) FOR DECIDUOUS TREES

Abstract. This article considers the cabbage moth pest (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)), as a pest of the fruit and deciduous trees' leaves. Cabbage moth is a pest for many plants: sunflower, tobacco, poppy, potato, tomato, carrot, corn, flax, buckwheat, ornamental plants.

The topicality of this work is in the need to control the pest population such as the cabbage moth (*Mamestrabrassicae* (Linnaeus, 1758)) which is dangerous for many plants and in studying its biology.

The main purpose of this work is to define the damage percentage caused by the cabbage moth to the deciduous fruit trees variety and the climatic factors influence on their population.

The objectives of this work are to calculate the trees leaf damage percentage, to determine the damage percentage caused by the cabbage moth deciduous fruit tree plantations, to make the cabbage moth development phenocalendar and to determine the pests deleterious and rare occurrence in scores.

The work results:

1 The climatic factors are decisive for the pests' development, increase and reduction.

2 The climatic factors in the spring and summer seasons in Almaty: established humidity and favorable air temperature should ensure a high level of abundance of cabbage moth (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)), however these factors did not contribute to the development of high number of the cabbage moth (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)).

Keywords: cabbage moth, deleterious, pests, trees, ecology, climatic factors, leaf blade, cherry, sweet cherry, apple, plum.

УДК 595.786

А. С. Мыркасимова

Национальная академия наук Кыргызской республики, Бишкек-Алматы,
Республика Кыргызстан

ВРЕДНОНОСТЬ КАПУСТНОЙ СОВКИ (*MAMESTRA BRASSICAE* (LINNAEUS, 1758) ДЛЯ ЛИСТВЕННЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Аннотация. В статье рассматривается вредитель капустная совка (*Mamestrabrassicae* (Linnaeus, 1758)), как вредитель листьев плодовых и лиственных деревьев. Капустная совка (*Mamestrabrassicae* (Linnaeus, 1758)) вредитель многих растений: подсолнечника, табака, мака, картофеля, помидора, моркови, кукурузы, льна, гречихи, декоративных растений.

Актуальность работы заключается в необходимости контролировать численность опасного вредителя многих растений, таких как капустная совка (*Mamestrabrassicae* (Linnaeus, 1758)) и изучения ее биологии.

Главная цель работы определить процент поврежденности различных лиственных и плодовых деревьев капустной совкой и влияние климатических факторов на их численность.

Задачами исследования являлись подсчитать процент повреждения листовой пластинки деревьев, определить процент нанесённого вреда капустной совкой листовым и плодовым древесным насаждениям, составить фенокалендар развития капустной совки, и определить встречаемость и вредоносность вредителей в баллах.

Вытекающие выводы из результатов работы:

1 Климатические факторы являются определяющими для развития, увеличения и сокращения численности вредителей.

2 Климатические факторы в весенне-летний период в Алматы – установившийся высокий уровень влажности и благоприятная температура воздуха должны были обеспечить высокий уровень численности капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)), однако эти факторы не способствовали увеличению высокого количества капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)).

Ключевые слова: капустная совка, (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)), вредоносность, вредители, деревья, экология, климатические факторы, листовая пластинка, вишня, черешня, яблоня, слива.

Введение

Капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) – многоядный вредитель, т.е. питается многочисленными видами растений. Поэтому не имеют нужду недостатка в пище. Данный вид совки опасный вредитель для овощных, плодовых, полевых, крестоцветных культур. Их особенно привлекают цветы, благодаря их нектару. Они питаются нектаром цветов, различными плодами многих растительных культур, листьями различных растений. Особенно совка является опасным вредителем капусты [1].

Капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) относится к отряду чешуекрылые (*Lepidoptera* Linnaeus, 1758) семейству совки (*Noctuidae* Latreille, 1809), роду *Mamestra* [2]. Бабочка капустной совки летает обычно ночью [3]. Днём она скрывается среди растений, в кронах деревьев. Это ночная бабочка коричнево-серого цвета с большими крыльями с зубцеобразными краями, которая к ближе окантовке ее окраска становится более темным [4]. Передние крылья капустной совки окрашены в темно-бурый цвет. На крыльях имеются темные поперечные и подкраевые желто-белые линии [5]. Подкраевые линии снабжены двумя зубцами в виде буквы М. Пятно на наружной стороне белого цвета. Задние крылья серого цвета, затемненные по краям. Размах крыльев составляет 50 мм (рисунок 1)



Рисунок 1 - Капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758))

Капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) при массовых размножениях наносит большой ущерб сельскому хозяйству. Сельское хозяйство может потерять огромное количество урожая овощных, плодовых, полевых культур [6]. В данном исследовании капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)), рассматривается как вредитель листьев древесных пород. Поэтому целью работы явилось определить процент количества поврежденных различных листовых и плодовых деревьев капустной совкой в парках, на улицах г. Алматы и влияние климатических факторов на их численность.

Материалы и методы исследований

Задачами исследования являлись подсчитать процент повреждения листовой пластинки деревьев, определить процент нанесённого вреда капустной совкой листовым и плодовым

древесным насаждениям, составить фенокалендар развития капустной совки, и определить встречаемость и вредоносность вредителей в баллах.

Объектами исследования были капустная совка (*Mamestrabraccae* (Linnaeus, 1758)); различные виды лиственных и плодовых деревьев и их листовые пластинки.

Сборы материалов производились в парках, на улицах, в проспектах города Алматы.

При сборе бронзовок были использованы различные стандартные энтомологические методики [7].

Площадь повреждения листьев посчитали по формуле Пика:

$$S = \frac{M}{2} + N - 1$$

M – количество узлов на границе треугольника (на стороне и вершинах) N = количество узлов внутри треугольника

Под узлами имеется ввиду пересечение линий.

Процент повреждения считается по формуле:

S площадь листа – 100%

S поврежденная поверхность листа – x %

Отсюда, X процент повреждения поверхности листика = $\frac{S \text{ поврежденная поверхность листа} \times 100}{S \text{ площадь листа}}$

Результаты исследования

Обследованы следующие виды лиственных деревьев в парках, улицах, проспектах города Алматы, кроме частного сектора: вяз гладкий (*Ulmus laevis*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), клён остролиственный, (*Acer platanoides*), берёза бородавчатая (*Betula pendula*), тополь пирамидальный (*Populus pyramidalis*), тополь белый (*Populus alba* L.), ясень американский (*Fraxinus americana* L.), боярышник обыкновенный (*Crataegus laevigata*) и плодовые деревья – вишня, черешня, слива, яблоня.

Взрослые бабочки повреждают листья. Особенно сильно поедают листья личинки капустной совки, они подгрызают листовую пластинку не затрагивая эпидермиса, делая сквозные дырочки неправильной формы на листьях [8]. Кроме того, поедая листья, они загрязняют их своими липкими выделениями, что снижает декоративность деревьев [9]. Выше перечисленные лиственные деревья почти что не повреждены. Лишь у вяза мелколистного (*Ulmus parvifolia*) процент повреждения листовой пластинки и процент количества поврежденных деревьев капустной совкой (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)) составляет 5% и у березы бородавчатой (*Betula pendula*) процент повреждения листовой пластинки и процент количества поврежденных деревьев – 3% [10]. Следовательно, очень низкий процент повреждения у вяза мелколистного (*Ulmus parvifolia*) и у березы бородавчатой (*Betula pendula*).

Подвергаются повреждению данным вредителем плодовые деревья – слива, вишня, черешня, яблоня. Самый большой вред совкой нанесен сливе. У сливы процент повреждения листовой пластинки составляет 50% и процент количества поврежденных деревьев – 40%.

Таблица 1 - Процент повреждения листовой пластинки и процент повреждения деревьев

Древесная порода	Процент повреждения листовой пластинки	Процент поврежденных деревьев	Тип повреждения листьев
Вяз мелколистный (<i>Ulmus parvifolia</i>)	5%	5%	дырчатое
Береза бородавчатая (<i>Betula pendula</i>)	3%	3%	дырчатое
Вишня	10%	15%	дырчатое
Черешня	10%	10%	дырчатое
Слива	50%	40%	дырчатое
Яблоня	20%	20%	дырчатое

Количество деревьев вишни и черешни которых, капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) повредила составляет десять процентов. Их листовую пластинку вредитель объелана 15%. У яблони процент повреждения листовой пластинки и процент поврежденных деревьев составляет 20%. Тип повреждения листьев, которые они наносят всем деревьям - дырчатое повреждение листовой пластинки (Таблица 1).

Численность данного вида вредителя в парках, на улицах города низкий [11]. Следовательно, встречаемость и вредоносность капустной совки (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)) на разных стадиях развития в баллах характеризуется как «редкий» (Таблица 2).

Таблица 2 - Встречаемость капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) в баллах

	Встречаемость	Вредоносность
имаго	3	3
яйцекладка	3	3
личинка	3	3
куколка	3	3
Примечание: Встречаемость и вредоносность вредителей в баллах: 1- массовые, 2 – обычные, 3 – редкие, 4 – единичные, 0 - отсутствие.		

Биология вредителя капустной совки (Mamestrabracassicae (Linnaeus, 1758)). Лет капустной совки (*Mamestrabracassicae*) в этом году произошел в июле [12]. В июле через пять дней после вылета капустная совка (*Mamestrabracassicae*) откладывают яйца в виде многоугольника в количестве 10 штук на нижней внутренней стороне листовой пластинки, иногда может отложить до 100 штук яиц [13]. Развитие яиц происходит в течение десяти дней.

Яйцо желтовато-белое, с радиальными ребрышками. Диаметр яиц достигает до 10 мм, высота ее составляет 0,5 мм [14].

Через три недели в августе из яиц появляются гусеницы. Гусеницы зеленоватого или коричневого цвета. Цвет тела гусениц не является постоянным, окраска может изменяться, от серовато-зеленого цвета до желтовато-бурого, иногда даже гусеница может иметь черную окраску тела. На спине у нее имеются пятна и рисунок в виде елочки. Вдоль боков тела можно обнаружить желтоватые и прерывистые полосы [15]. Длина гусеницы составляет 4 см. Развитие гусениц длится свыше одного месяца. Вредоносной является ее стадия гусеницы [16]. С октября месяца на зимовку они уходят в землю до 10 см в глубину для окукливания (таблица 3).

Таблица 3 - Календарь развития вредителей капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758))

июль	июль	август	октябрь	ноябрь
+				
	•			
		~	⊗	
				⊗
+ имаго • яйцекладка ~ гусеница ⊗ - куколка в коконе				

Куколка имеет буро-красную окраску. На брюшной стороне у нее кремастер гладкий, а на спинной и боковой стороне он морщинистый. Кремастер имеет 2 выроста [17]. Длина куколки достигает до 25 мм

Обсуждение результатов исследования

По идее численность капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) в Алматы в 2016 г. должна быть высокой т.к. высокая влажность и благоприятная температура воздуха должны были бы обеспечить им успешное развитие. Потому что, эта бабочка влаголюбивое насекомое и обитает на территориях с высокой влажностью, а при низком уровне влажности их гусеницы гибнут [18]. Но на территории г. Алматы наблюдалась иная картина.

В городе Алматы капустная совка (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) обычно должна развиваться в двух поколениях. Но в 2016 г. развитие капустной совки произошло в одном

поколении. Лет ее должен быть весной [19]. Но лет капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) произошел летом в июле месяце. Другой факт то, что, данный вид вредителя редко встречается в г. Алматы. Численность и распространенность капустной совки в парках, улицах, проспектах города находится на низком уровне. В связи с ее низкой численностью вредоносность совки является низким для лиственных деревьев. Низкий уровень численности, распространенность, вредоносность капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758)) связан с тем, что акимат города Алматы обрабатывает зеленые насаждения специальными химическими веществами для уничтожения вредных насекомых - инсектицидами. Другая причина высокий уровень загрязненности г. Алматы выхлопными газами автомобилей.

Выводы: Погодные условия в Алматы в частности установившаяся весенне-летнем сезоне высокая влажность и благоприятная температура воздуха должны были способствовать высокой численности капустной совки (*Mamestrabracassicae* (Linnaeus, 1758))[20]. Этого не произошло в связи своевременной обработкой акиматом зеленых насаждений специальными химическими веществами для уничтожения вредных насекомых и высоким уровнем загрязненности выхлопными газами автомобилей территории города.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Пospelov С.М. Совки – вредители сельскохозяйственных культур. Издательство сельскохозяйственной литературы, журналы и плакатов. – Москва. – 1962. – С.76.
- [2] Ключко З.Ф. Семейство совки, или ночницы — Noctuidae. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 2. - Членистоногие. Киев: Урожай- 1974. - С.36.
- [3] Кононенко В. С. Семейство совки, или ночницы — Noctuidae. Бабочки — вредители сельского хозяйства Дальнего Востока. Определитель. Владивосток: ДВО АН СССР. - 1988. - С. 218.
- [4] Кононенко В. С. Семейство Noctuidae. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч.4. Владивосток: Дальнаука – С.688.
- [5] Сухарева И. Л. Сем. Noctuidae — совки. Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. Т. 3, ч.2. Чешуекрылые. СПб. – Наука - 1999. - С. 332.
- [6] Кришталь О.П. Листогрызучі совки і заходи боротьби з ними - ВидавництвоКиївського державного університетуім. Т. Г. Шевченка – 1953 – С.80.
- [7] Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований Москва. - МосгорСЮН, 1997. С.4.
- [8] Атлас-определитель беспозвоночных животных города Перми [Электронный ресурс]: монография / под общ.ред. М. Я. Лямина; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. — Электрон.дан. — Пермь 2014. - С.56.
- [9] Ильинский Л.И. Определитель вредителей леса. Изд-во сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. М. – 1962. - С.280.
- [10] Маслов А.Д. Вредители ильмовых пород и меры борьбы с ними. Изд-во "Лесная промышленность", 1970. С. 22.
- [11] Белова Н.К., Галасьева Т.В., Куликова Е.Г., Шарапа Т.В. Методические указания по дисциплине «Технология защиты леса». Раздел 1. Вредители растения. - Москва. – 1994. С. 7.
- [12] Бабенко З.С. Насекомые-фитофаги плодовых и ягодных растений лесной зоны Приобья. – Томск: Изд-во Томского ун-та – 1982. – С. – 142.
- [13] Воронцов А.И. Лесная энтомология: Учебник для студентов. М.: Высшая школа, 1982. С. 272.
- [14] Воронцов А.И., Голубев. А.И., Мозолевская В.Г., Белова Н.К., Николаевская Н.Г. Наставления по надзору, учёту и прогнозу хвое- и листогрызущих насекомых в европейской части РСФСР. - Москва – 1988. – С. – 167.
- [15] Ильинский А.И., Тропина И.В. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое-листогрызущих насекомых в лесах СССР. М. Лесная промышленность - 1965. – С. – 51.
- [16] Чернышев В.Б. Суточные ритмы активности насекомых. – М.: Издательство МГУ, 1984. – С.68.
- [17] Венцкевич Г.З. Сельскохозяйственная метеорология. Ленинград. – 1952. – С.48.
- [18] Добровольский Б.В. Фенология насекомых. Издательство «Высшая школа». – Москва – 1969. - С.32.
- [19] Дружелюбова Т.С., Макарова Л.А. Погода и прогноз размножения вредных насекомых. Гидрометеониздат. Ленинград. - 1972. – С. 23.
- [20] Яхонтов В.В. Экология насекомых. Издательство «Высшая школа». – Москва. – 1964. - С. 154

REFERENCES

- [1] Pospelov S.M. Noctuids - pests of agricultural crops. Publisher agricultural literature, magazines and posters. - Moscow. - 1962. - P.76.
- [2] Klyuchko Z.F. Family noctuids or moth - Noctuidae. Pests of agricultural crops and forest plantations. T. 2. - Arthropods. Kyiv: in crop 1974. - P.36.
- [3] Kononenko V.S. Family noctuids or moth - Noctuidae. Butterflies - pests of agriculture in the Far East. Determinant. Vladivostok: Far Eastern Branch of the Academy of Sciences of the USSR. - 1988. - P. 218
- [4] Kononenko V.S. Family Noctuidae. Russian Far East insects. T.V. Trichoptera and Lepidoptera. Part 4. Vladivostok: Dal'nauka - .P. 688.

- [5] Sukharev I.L. Fam. Noctuidae - noctuids. Insects and mites - pests of agricultural crops. Volume 3, Part 2. Lepidoptera. SPb. - Science - 1999. - P. 332.
- [6] Krishtal O.P. Leaves gnawing noctuids and their control. Kiev. – 1953 - S.80.
- [7] Dunaev E.A. Methods of ecological and entomological research. Moscow. - MosgorSYuN, 1997. P.4.
- [8] Savkovskii P.P. Atlas of pests of fruit and berry crops. 5th edition, revised and supplemented. Kiev: Harvest, 1990. P. 56.
- [9] Ilyinsky L.I. The determinant of forest vrideteley. Publishing house of the agricultural literary rnalov and posters. M. – 1962. -P.280.
- [10] Babenko Z.S. Insect herbivores fruit and berry plants in forest zone of Ob. - Tomsk: Publishing house of Tomsk University Press. - 1982 - C - 142.
- [11] Vorontsov A.I. Forest Entomology: A Textbook for students. M.: Higher School, 1982. – P.272.
- [12] Voronov A.I., Golubev A.I. Mozolevskaya V.G. Belova N.K., Nikolaev N.G. Instructions on supervision, accounting and forecast hvoe- and leaf-eating insects in the European part of the RSFSR. - Moscow - 1988. - P.167.
- [13] Maslov A.D. Pests elm species and their measures struggle. Publishing house "Timber industry", 1970 – P. 22.
- [14] Belov N.K. Galaseva T.V., Kulikova E.G. Sharap T.V. Methodical instructions on the discipline of "Forest protection technology." Section 1. Pests plants. - Moscow. – 1994. - P.7.
- [15] Ilyinsky A.I., Tropina I.V. Supervision, accounting and the forecast of mass outbreaks of the needle-leaf-eating insects in the forests of the USSR. M. Forestry - 1965 – P.51.
- [16] Chernyshev V.B. Daily rhythms of insect activity. M.: Publishing house of the Moscow State University, 1984. P.68.
- [17] Ventskevich G.Z. Agricultural Meteorology. Leningrad. - 1952. - P.48.
- [18] Dobrovolsky B.V. insect phenology. "Higher School" Publishing House. - Moscow - 1969. - P.32.
- [19] Druzhelyubova T.S., Makarova L.A. Weather forecast and breeding of harmful insects. Gidrometeoizdat. Leningrad. - 1972. - P. 23.
- [20] Yahontov B.B. Ecology of insects. "Higher School" Publishing House. - Moscow. - 1964. – P.154.

А.С. Мырқасымова

Қырғызстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, Бішкек-Алматы, Қырғызстан Республикасы

ҚЫРЫҚҚАБАТТЫ ТҮНГІ КӨБЕЛЕКТІҢ ЖАПЫРАҚТЫ АҒАШТАР ҮШІН ЗИЯНКЕСТІГІ (*MAMESTRA BRASSICAE* (LINNAEUS, 1758))

Аннотация. Мақалада жеміс және жапырақты ағаштардың зиянкестері ретінде қырыққабат түнгі көбелегі (*Mamestrabrassicae* (Linnaeus, 1758)) қарастырылады. Қырыққабат түнгі көбелегі (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)) көптеген өсімдіктердің зиянкесі: күнбағыстың, темекінің, көкнәрдің, картоптың, қызанақтың, сәбіздің, жүгерінің, зығырдың, қарақұмықтың, сәндік өсімдіктердің.

Жұмыстың өзектілігі көптеген өсімдіктердің қырыққабат орамжапырағы (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)) секілді қауіпті зиянкесінің санын бақылап, оның биологиясын зерттеуде жатыр.

Жұмыстың басты мақсаты – әр түрлі жапырақ және жеміс ағаштарының қырыққабат түнгі көбелектерімен зақымдану пайызын және олардың санына климаттық факторлардың әсерін анықтау.

Зерттеу мақсаттары ағаштардың жапырақ алақандарының зақымдану пайызын санау, қырыққабат қоңыр көбелегінің жапырақты және жемісті ағаш екпелеріне тигізген зияндығының пайызын анықтау, қырыққабат қоңыр көбелегінің даму фенокүнгізбесін құрастыру және зиянкестердің кездесуін және зияндығын балмен анықтау.

Зерттеу нәтижелерінен шығатын қорытындылар:

1 Климаттық факторлар зиянкестердің дамуының, санының көбеюі мен қысқаруының анықтаушы факторы болып табылады.

2 Алматыдағы көктем-жазғы кезеңдегі климаттық факторлар – ылғалдылықтың орнаған жоғары дәрежесі және ауаның қолайлы температурасы қырыққабат түнгі көбелегінің (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)) санын көбейтуі керек еді, алайда бұл факторлар қырыққабат түнгі көбелегінің (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)) санының көбеюіне себеп болмады.

Түйін сөздер: қырыққабат орамжапырағы, (*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)), зияндық, зиянкестер, ағаштар, экология, климаттық факторлар, жапырақ алақаны, шие, қызыл шие, алма ағашы, алша.

Источник финансирования исследований

Материал собирался автором в рамках выполнения дипломной работы по теме «Биоэкологические особенности основных листогрызущих вредителей зеленых насаждений г. Алматы»

Сведения об авторе:

Мырқасымовна Ардак Сағыновна – эколог-исследователь, Национальная академия наук Кыргызской республики, Бишкек-Алматы, e-mail: donka_af@mail.ru

МАЗМҰНЫ

Астрофизика

Буртебаев Н., Зазулин Д.М., Керимкулов Ж.К., Бактыбаев М., Буртебаева Дж., Алимов Д.К., Насурлла М. Астрофизикалық энергияларда $^{16}\text{O}(\text{p},\text{p})^{16}\text{O}$ серпімді шашырау процесінің дифференциалдық қималары бойынша жаңа өлшеулер..... 5

Техникалық ғылымдар

Полецук О.Х., Яркова А.Г., Адырбекова Г.М., Журхабаева Л.А., Саидахметов П.А. Тығыздықтың функционал теориясын қолданып триазолоксидтердің түзілу реакциясының механизмін зерттеу..... 11

Қартбаев Т.С. Тұлғаның аутентификациясы аясындағы есептерді шешудегі нейрожелілік технологияларды қолдану..... 19

Биология

Өсікбаева С.Ө., Орынбаева З.С., Төлеуханов С.Т. Қатерлі қуық асты ісігіне табиғи полифенолдар қосылыстарының әсер ету механизмдері..... 23

Медицина

Ожикенова А.К., Құрақбаев Қ.Қ., Қаратаев М., Ожикенов Қ.А. Күндізгі стационардағы төсек орындарының пайдалануды бақылау және талдау..... 31

Қоғамдық ғылымдар

Абдрасыллов Т.Қ., Қалдыбай Қ.Қ. Буддизмнің философиялық және этикалық құндылықтары..... 35

Техникалық ғылымдар

Удербаетова А.Е., Машеков С.А., Абсадыков Б.Н. Алюминий қорытпаларының профильдер өндірісіне талдау..... 42

Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Курбанбеков К.Т., Джаксылықова Р.Б., Аманбаева К.Б., Шапалов Ш.К. Жылудың камту жүйелерінің құбырларындағы шөккен қақтардың құрамы және олардың жуғыш ерітінділер тандаудағы рөлі..... 47

Қартбаев Т.С. Тұлғаның аутентификациясы аясындағы есептерді шешудегі нейрожелілік технологияларды қолдану..... 52

Касимов Б.С., Тайсариева Қ.Н. Радиэлектрондық құрылғылардың баспа платаларының сенімділігін аппараттық түрде жүзеге асыру..... 57

Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Балабеков О.С. Сулы типті тазалайтын бағаналарда ауқымды әсерінің математикалық модельдеу..... 62

Химия

Нүркенов О.А., Фазылов С.Д., Ғазалиев А.М., Сәтбаева Ж.Б., Амерханова Ш.К., Кәріпова Г.Ж. Изоникотин қышқылы гидразиді туындыларының синтезі мен қасиеттері..... 68

Малышев В.П., Зубрина Ю.С., Макашева А.М. ф саны және сандардың дағдылы қатары 79

Мусабекова Л.М., Қалбаева А.Т., Балабеков О.С., Құрақбаева С.Ж., Ельбергеннова Ф.Ж. Химиялық реакторлардағы концентрациялық осцилляциялар және жылжымалы фронттар. Математикалық үлгілер және оларды талдау..... 86

Мусабекова Л.М., Қалбаева А.Т., Балабеков О.С., Құрақбаева С.Ж., Усенова А.Ж. Химиялық реакторлардағы концентрациялық осцилляциялар және жылжымалы фронттар. Сандық эксперимент..... 96

Насиров Р. Д.И. Менделеевтің периодтық системасындағы IV - периодының байланыстырушы d - элементтері... 107

Биология

Мырқасымова А.С. Қырыққабаттың күн көбелектің жапырақты ағаштар үшін зиянкестігі (*Mamestra Brassicae* (Linnaeus, 1758) 112

Бахтиярова Ш.К., Қалекешов А.М., Макашев Е.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А., Капышева У.Н. Маңғыстау облысы тұрғындарының қалқанша безінің функционалдық ерекшеліктері..... 118

Махан А.Ж., Анарбекова А.І., Абидаева Р.А., Дауылбай А.Д., Рысбаева Г.С. Цианобактерия *Spirulina*-ның биологиялық сипаттамасы мен биотехнологиядағы рөлі..... 124

Өсікбаева С.Ө., Орынбаева З.С., Төлеуханов С.Т. Қатерлі қуық асты ісігіне табиғи полифенолдар қосылыстарының әсер ету механизмдері..... 130

Скиба Ю.А., Исмагулова Г.А., Чиркин А.П., Жидкеева Р.Е., Мальцева Э.Р., Бисенбай А.О., Березовский Д.В., Кузнецов А.Н., Сыздықов М.С., Айтхожина Н.А. Бруцеллез қоздырушыларының эпидемиологиялық бақылауын жетілдіруге арналған Қазақстан аумағында айналымда жүрген *Brucella SPP* штамдарының молекулалық-генетикалық типтелуі..... 141

Чиркин А.П., Есімбекова М.А., Мукин К.Б., Исмагулова Г.А. Оңтүстік және оңтүстік-шығыс қазақстандық *Aegilops Cylindrica* және *Aegilops Tauschii* популяцияларының филогенетикалық талдауы..... 150

Аграрлық ғылым

Салихов Т.Қ. Астана қаласының маңындағы геоэкожүйелеріндегі топырақ жамылғысының физикалық қасиеттері..... 156

Қоғамдық ғылымдар

Куртджемпе И., Дервиш Л. Триполиға италиян әскерлерінің шабуылы, Мұстафа Кемаль және оның жауынгерлерінің жаумен күреске шығуы..... 161

Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө. Мемлекет және құқық теориясы методологиясы және пәні мәселесіне..... 172

Картаева Т.Е. Түйенің қазақтардың тіршілікқашы жүйесіндегі рөлі..... 179

Кокумбаева Б., Сағиқызы А. «Мәңгілік ел» – рухани эволюцияның жаңа сатысы 193

Пралиев Б.С. Қазақстанның монокалаларындағы инновациялық кәсіпкерліктің даму мәселелері..... 199

СОДЕРЖАНИЕ

Астрофизика	
<i>Буртебаев Н., Зазулин Д.М., Керимкулов Ж.К., Бактыбаев М., Буртебаева Дж., Алимов Д.К., Насурлла М.</i> Новые измерения дифференциальных сечений процесса упругого рассеяния $^{16}\text{O}(p,p)^{16}\text{O}$ при астрофизических энергиях.....	5
Технические науки	
<i>Полещук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г.М., Журхабаева Л.А., Саидахметов П.А.</i> Исследование механизма реакции образования триазолоксидов с использованием теории функционала плотности.....	11
<i>Картбаев Т.С.</i> Использование нейросетевых технологий при решении задач в области аутентификации личности.....	19
Биология	
<i>Осикбаева С.О., Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т.</i> Механизмы действия полифенольных соединений на раковые клетки простаты.....	23
Медицина	
<i>Ожикенова А.К., Куракбаев К.К., Каратаев М., Ожикенов К.А.</i> Мониторинг и анализ использования коечного фонда дневных стационаров.....	31
Общественные науки	
<i>Абдрасилов Т.К., Калдыбай К. К.</i> Философский и этические ценности буддизма.....	35

Технические науки	
<i>Удербаетаева А.Е., Машеков С.А., Абсадыков Б.Н.</i> Анализ производства профилей из алюминиевых сплавов.....	42
<i>Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Курбанбеков К.Т., Джаксылыкова Р.Б., Аманбаева К.Б., Шапалов Ш.К.</i> Состав накипных отложений в трубах систем теплоснабжения, их роль в подборе промывных растворов.....	47
<i>Картбаев Т.С.</i> Использование нейросетевых технологий при решении задач в области аутентификации личности.....	52
<i>Касимов Б. С., Тайсариева К.Н.</i> Аппаратная реализация надежности печатных плат радиоэлектронных средств	57
<i>Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Балабеков О.С.</i> Математическое моделирование масштабного эффекта в очистных колоннах мокрого типа.....	62
Химия	
<i>Нуркенов О.А., Фазылов С.Д., Газалиев А.М., Сатпаева Ж.Б., Амерханова Ш.К., Карипова Г.Ж.</i> Синтез и свойства производных гидразида изоникотиновой кислоты.....	68
<i>Мальшиев В.П., Зубрина Ю.С., Макашева А.М.</i> Число ϕ и натуральный ряд чисел.....	79
<i>Мусабекова Л.М., Калбаева А.Т., Балабеков О.С., Куракбаева С.Д., Ельбергеннова Г.Ж.</i> Концентрационные осцилляции и подвижные фронты в химических реакторах. Математические модели и их анализ.....	86
<i>Мусабекова Л.М., Калбаева А.Т., Балабеков О.С., Куракбаева С.Д., Усенова А.Ж.</i> Концентрационные осцилляции и подвижные фронты в химических реакторах. Численный эксперимент.....	96
<i>Насиров Р.</i> О связывающих d-элементах I-VIII групп 4-го периода периодической системы Д.И. Менделеев.....	107
Биология	
<i>Мыркасимова А.</i> Вредононость капустной совки (<i>Mamestra Brassicae</i> (Linnaeus, 1758)) для лиственных деревьев..	112
<i>Бахтиярова Ш.К., Калекешов А.М., Макашев Е.К., Жаксымов Б.И., Корганбаева А.А., Капышева У.Н.</i> Функциональные особенности щитовидной железы у населения мангистауской области.....	118
<i>Махан А.Ж., Анарбекова А.И., Абидаева Р.А., Дауылбай А.Д., Рысбаева Г.С.</i> Цианобактерии <i>Spirulina</i> биологическое описание и роль в биотехнологии.....	124
<i>Осикбаева С.О., Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т.</i> Механизмы действия полифенольных соединений на раковые клетки простаты	130
<i>Скиба Ю.А., Исмагулова Г.А., Чиркин А.П., Жидкеева Р.Е., Мальцева Э.Р., Бисенбай А.О., Березовский Д.В., Кузнецов А.Н., Сыздыков М.С., Айтхожина Н.А.</i> Молекулярно-генетическое типирование штаммов <i>Brucella</i> SPP., циркулирующих в Казахстане для усовершенствования эпидемиологического мониторинга возбудителей бруцеллеза.....	141
<i>Чиркин А.П., Есимбекова М.А., Мукин К.Б., Исмагулова Г.А.</i> Филогенетический анализ популяций <i>Aegilops cylindrica</i> и <i>Aegilops tauschii</i> южного и юго-восточного Казахстана.....	150
Аграрные науки	
<i>Салихов Т.К.</i> Физические свойства почвенного покрова геозкосистем пригорода Астаны.....	156
Общественные науки	
<i>Куртджепхе И., Дервиш Л.</i> Нападение итальянцев на Триполи, участие Мустафы Кемалея и его соратников в борьбе с врагом.....	161
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> К вопросу о предмете и методологии теории государства и права	172
<i>Картаева Т. Е.</i> Роль верблюда в системе жизнеобеспечения казахов	179
<i>Кокумбаева Б.Д., Сагикызы А.</i> «Мәңгілік Ел» как новая ступень духовной эволюции	193
<i>Прашев Б.С.</i> Проблемы развития инновационного предпринимательства в моногородах Казахстана.....	199

CONTENT

Astrophysics	
<i>Burtebayev N., Zazulin D.M., Kerimkulov Zh.K., Baktybayev M., Burtebayeva J., Alimov D.K., Nassurilla M.</i> New measurements of differential cross section for elastic scattering process of $^{16}\text{O}(p,p)^{16}\text{O}$ at astrophysical energies.....	5
Technical sciences	
<i>Poleshchuk O.Kh., Yarkova A.G., Adyrbekova G.M., Zhurhabayeva L. A., Saidakhmetov P.A.</i> Study of the mechanism of the reaction of triazolide's formation of using the density functional theory.....	11
<i>Kartbayev T.S.</i> Using the neural network technology in solving the tasks of personal identification	19
Biology	
<i>Ossikbayeva S.O., Orynbayeva Z.S., Tuleukhanov S.T.</i> The mechanism of polyphenolic compounds on prostate cancer.....	23
Medicine	
<i>Ozhikenova A.K., Kurakbayev K.K., Karataev M., Ozhikenov K.A.</i> Monitoring and analysis of bedspace use in day hospitals.....	31
Social sciences	
<i>Abdrasilov T.K., Kaldybay K.K.</i> Philosophical and ethical values of buddhism.....	35

Technical sciences	
<i>Uderbaeva A.E., Mashekov S.A., Absadykov B.N.</i> Analysis of the production of aluminum alloy.....	42
<i>Vysotskaya N. A., Kabylbekovab.N., Kurbanbekov K. T., Dzhaksylykova R. B., Amanbayev K. B., Shapalov Sh.K.</i> Structure of furring deposits in pipes of systems heat supply systems, its role in selection of washing solutions.....	47
<i>Kartbayev T.S.</i> Using the neural network technology in solving the tasks of personal identification	52
<i>Kassimov B. S., Taissariyeva K. N.</i> Apparatus realized reliability of radio electronic facilities' print boards.....	57
<i>Sakhmetova G.E., Brener A.M., Balabekov O.S.</i> Mathematical modelling of the scale-up phenomenon in purification of wet tyre towers	62
Chemistry	
<i>Nurkenov O.A., Fazylov S.D., Gazaliev, A.M. Satpaeva Zh.B., Amerkhanova Zh.K., Karipova G.Zh.</i> Synthesis and properties derivatives of hydrazide isonicotinic acid.....	68
<i>Malyshev V.P., Zubrina Y.S., Makasheva A.M.</i> Number ϕ and natural series of numbers.....	79
<i>Musabekova L.M., Kalbayeva A.T., Balabekov O.S., Kurakbayeva S.D., Elbergenova G.Zh.</i> Concentration oscillations and moving fronts in the chemical reactors. Mathematical models and their analysis.....	86
<i>Musabekova L.M., Kalbayeva A.T., Balabekov O.S., Kurakbayeva S.D., Usenova A.Zh.</i> Concentration oscillations and moving fronts in the chemical reactors. Numerical experiment.....	96
<i>Nasirov R.</i> Binding d-elements of the 4th period I-VIII groups of the periodic system.....	107
Biology	
<i>Myrkasimova A.C.</i> Deleterious of cabbage moth (<i>Mamestra Brassicae</i> (Linnaeus, 1758) for deciduous trees.....	112
<i>Бахтиярова Ш.К., Қалекешов А.М., Макашев Е.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А., Капышева У.Н.</i> Маңғыстау облысы тұрғындарының қалқанша безінің функционалдық ерекшеліктері.....	118
<i>Makhan A.Zh., Anarbekova A.I., Abildaeva R.A., Dauilbai A.D., Rysbayeva G.S.</i> Cyanobacteria <i>Spirulina</i> : biological characteristics and the role in biotechnology.....	124
<i>Ossikbayeva S.O., Orynbayeva Z.S., Tuleukhanov S.T.</i> The mechanism of polyphenolic compounds on prostate cancer.....	130
<i>Skiba Y. A., Ismagulova G. A., Chirkin A. P., Zhidkeeva R.E., Maltseva E. R., Bissenbay A.O., Berezovsky D.V., Kuznetsov A. N., Syzdykov M. S., Aitkhozhina N.A.</i> Molecular-genetic typing of <i>brucella</i> SPP. strains circulating in Kazakhstan for the improvement of epidemiological monitoring of brucellosis causative agents.....	141
<i>Chirkin A.P., Yessimbekova M.A., Mukin K.B., Ismagulova G.A.</i> Phylogenetic analysis of <i>Aegilops cylindrica</i> and <i>Aegilops Tauschii</i> populations inhabiting the territory of southern and south-eastern Kazakhstan.....	150
Agricultural sciences	
<i>Salikhov T.K.</i> The physical properties of soil geoecosystems of Astana suburb	156
Social Sciences	
<i>Kurtcephe İ., Dervish L.</i> The italian attack on Tripoli, the part of Mustafa Kemal and his associates in the fight with the Enemy.....	161
<i>Ayupova Z.K., Kussaino D.U.</i> To the question of the subject and methodology of the theory of the state and the law.....	172
<i>Kartaeva T.E.</i> The role of camel in the life of the Kazakhs.....	179
<i>Kokumbayeva B.D., Sagikyzy A.</i> Маңғілік Ел (Мәңгілік Ел) as a new stage of spirit evolution.....	193
<i>Praliev B.S.</i> Problems of development of innovative business in monocities of Kazakhstan.....	199

**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

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, А.Е. Бейсебаева*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 10.02.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

13 п.л. Тираж 2000. Заказ 1.

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