

А.Н. Калиева, А.М. Дигарбаева

*Қазақ мемлекеттік қыздар педагогика университеті, Алматы, Қазақстан
(E-mail: anar_kalieva65@mail.ru)*

Оңтүстік Шығыс Қазақстан аймағындағы *Agrimonia asiatica* Juz. дәрілік өсімдігінің биологиялық ерекшеліктері

Мақалада Оңтүстік Шығыс Қазақстанда өсетін раушангүлділер тұқымдасы, *Agrimonia* L. туысына жататын *Agrimonia asiatica* Juz. өсімдігінің вегетативтік мүшелерінің морфологиялық және анатомиялық құрылысының зерттеу нәтижелері келтірілген. Азия ошағаны көпжылдық, тамырсабақты, биіктігі 30–117 см болып келеді. Жапырақтары сопақша-жұмыртқа пішінді, шеттері ірі тісті, ұзындығы 3–30 см, ені 2,5–12 см. Жапырақ тақтасында бір өткізгіш шоқ және төменгі эпидермисте жай трихомалар орналасқан. Тік сабағы мен жапырақ сағақтары қалың қабықты, ұзын, қатты, түсіп қалатын түктермен жабылған. Гүлдері күңгірт сары түсті, эллипс тәрізді, жеміс берген кезде гүлшоғырының ұзындығы 40 см-ге жетеді. Жемістерінің ұзындығы 9 мм шамасында. Өсімдік сабағы мен тамыры жақсы дамыған ксилема элементтерімен ерекшеленеді. Бұл өсімдіктің химиялық құрамындағы илік заттар, флавоноидтар, тритерпеноидтар, жоғарғы майлы қышқылдар, фенол қышқылдары мен полисахаридтердің халықтық және дәстүрлі медицинада әр түрлі ауруларды емдеуде қолданылуы жайлы жүргізілген көптеген ғылыми зерттеулерге шолу жасалған. Компьютерге қосылған арнайы Microvisible бағдарламасы бар MCX100 Micros микроскопы көмегімен өсімдіктің вегетативтік мүшелерінің көлденең кесінділері микросуреттерге түсірілді. Сонымен қатар өсімдік жапырағы, сабағы және тамырының анатомиялық құрылысына морфометрикалық өлшеулер жүргізіліп, олардың орташа көрсеткіштері келтірілген.

Кілт сөздер: *Agrimonia asiatica* Juz., эпидермис, флоэма, ксилема, өткізгіш шоқ, мезофилл, трихома, перидерма, склеренхима.

Қазақстанның дәрілік өсімдіктері фитохимиялық құрамына байланысты фармакологияда маңызы өте зор. Дәрілік өсімдіктердің жабайы өсетін түрлері ғылыми зерттеулерді қажет ететін, әлемдік нарықта жоғары сұранысқа ие бәсекеге қабілетті өнім болып табылады [1]. Қазіргі уақытта Қазақстан территориясында қолданылатын дәрілік өсімдіктер әлі де толық зерттелмегендіктен, дәрілік өсімдіктер шикізатын іздеу — өзекті мәселелердің бірі [2].

Дәрілік өсімдіктерден жасалынған препараттардың химиялық құрамы адамға улы әсерінің аздығымен және көп мөлшерде пайдалануға болатын қасиетімен ерекшеленеді. Медицина саласының жетістіктері көбінесе дәрілік өсімдіктерге байланысты. Өнеркәсіптің дәрілік шикізаттарға сұранысының артуына байланысты олардың республика көлемінде өсетін жерлерін зерттеу және қорларын анықтау аса маңызды міндет болып табылады [3].

Денсаулық сақтауда медицинадағы көп ғасырлық қолдану тәжірибесі фитопрепараттарға деген қызығушылығымен сипатталады. Соңғы жылдары өсімдіктерден жасалған емдік препараттарға сұраныс артуда. Дәрілік өсімдіктер тағамдық қоспалар, шөптен жасалған дәрі-дәрмектер және фармацевтикалық препараттардың негізгі көзі болып саналады.

Дәрілік өсімдіктерді зерттеп, емдік қасиетін анықтап, таныстыру ісінде республикада бірқатар жұмыстар атқарылуда. Өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін тереңірек білу үшін олардың жеке даму циклдарындағы морфологиялық және анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу олар өсімдіктерден алынатын шипа затты фармакологияда пайдалануға сапасын арттыруға, экологиялық сипатын, систематикалық ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді [4].

Дәрілік өсімдіктер қолдану кезінде фармакологиялық сараптаудан өткізілуі керек. Қазіргі кезде медицина саласындағы ғалымдар дәрілік өсімдіктерге барынша ден қойып, әрбірінің ағзаға қаншалықты пайдалы екенін кеңінен дәлелдеуде. Бұл жөнінде айтарлықтай табысқа жетуде. Сондықтан қазіргі таңда фитотерапияға деген сұраныс артуда.

Қазіргі кезде Қазақстанда ресми түрде 230 дәрілік өсімдіктер танылып отыр, оның жабайы өсетін 124 түрі және 50 қолдан өсірілетін фармакопоялық түрлері бар. 54 жабайы өсетін дәрілік өсімдіктердің шикізат қорлары жайлы деректер бар. Дәрілік өсімдіктердің 20-ға жуық түрі сирек кездесетін және жоғалып бара жатқан емдік түрлеріне жатады.

A.asiatica Juz. Қазақстанда шөл және биік таулы аймақтан басқа жерлерде кездеседі және индустриялық даму үшін жеткілікті қоры бар, демек, бұл химиялық зерттеулер және медицинада

практикалық пайдалану үшін қажетті шикізат болып табылады. Медицинада барлық мүшелері пайдаланылады. Жер асты мүшелеріне тритерпеноидтар, хош иісті карбон қышқылдары, илік заттар, катехиндер жатады. Жер үсті мүшелерінде илік заттар, флавоноидтар, тритерпеноидтар, жоғарғы майлы қышқылдар бар. Бұл өсімдік халықтық және дәстүрлі медицинада түрлі ауруларды емдеуде қолданылады.

Орта Азияда асқазан ауруларына, бауыр, соз, буын ауруларына, көтеуге ем ретінде пайдаланады. Қайнатпасы, тұндырмасы қызыл иектің, көмейдің қабынуына, қанжел ауруын емдеуге, ауыз уылуын, бактерияға қарсы және қанның ағуын тоқтату үшін пайдаланады. Жер үсті мүшелерін де тері илеп, маталарды көк, сары түске бояйды, бал беретін өсімдік. Бұл өсімдікті әрі қарай зерттеп, мәдени түрде өсіруге, медицинада кеңінен пайдалануға болады [5].

A. asiatica Juz. құрамынан микробқа және қабынуға қарсы әсері бар илік заттар, сондай-ақ белгілі мөлшерде тағамдық антиоксиданттар болып табылатын флавоноидтар анықталды. Тұтқыр қасиеті бар ойық жаралардың тез жазылуына ықпал ететін, өт, зәр айдайтын және капиллярлардың жұмысын нығайтатын қасиеті бар фенол қышқылдары бар екендігі расталды. Өсімдіктегі полисахаридтер иммунитетті көтеруге әсерін тигізеді. Өсімдік қайнатпасы мен тұнбасы пародонтит және гингивит, ларингит және стоматитте тиімді [6].

Қазақстан флорасының биологиялық әртүрлілігін толықтыруда, қалпына келтіруде, қорғауда және тиімді пайдалануда дәрілік өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері тереңірек зерттеулерді қажет етеді.

Зерттеу материалы мен әдістері

Зерттеу объектілері ретінде раушангүлділер тұқымдасы ошаған (*Agrimonia* L.) туысына жататын: Азия ошағаны — *A. asiatica* Juz. теңіз деңгейінен 1200 м биіктікте орналасқан Талғар тауларының етегінен алынды.

Страсбургер-Флемминг бойынша, өсімдік үлгілеріне фиксация жасалынды. Анатомиялық құрылысын зерттеуге жалпы қабылданған құрылымдық талдаулар әдістері бойынша уақытша препараттар даярланып, М.Н. Пролина әдістемесі арқылы жүргізілді [7].

Өсімдіктің жер беті және жер асты мүшелерінің анатомиялық кесінділері МЗП-01 «Техном» (Екатеринбург) электрондық микротом арқылы жасалды.

Зерттеулерде бинокулярлы биологиялық МСХ100 Micros микроскопы (Австрия) пайдаланды. Компьютерге қосылған арнайы Microvisible бағдарламасы арқылы *A. asiatica* Juz. дәрілік өсімдігінің жапырағы, сабағы және тамырының көлденең кесінділері микросуреттерге түсіріліп, морфометрикалық өлшеулер жүргізілді [8].

Морфометрикалық көрсеткіштердің статистикалық өңдеуі Г.Ф. Лакин әдістемесі бойынша жүргізілді [9].

Зерттеу нәтижелері мен талқылау

A. asiatica Zus. — азия ошағаны, көпжылдық, тамырсабақты, биік болып өсетін өсімдік (30–117 см). Жапырақтары жай, ұзындығы 3–30 см, ені 2,5–12 см. Тостағанша жапырақшалары жұмыртқа тәрізді, үшкір. Тік болып өскен сабағы мен жапырақ сағақтары қалың қабықты, ұзын, қатты, түсіп қалатын түктермен жабылған. Күңгірт сары гүл желектері эллипс тәрізді, гүлшоғыры ұзын, жеміс берген кезде оның ұзындығы 40 см-ге жетеді. Маусым-шілдеде гүлдеп, тамыз айында жеміс береді. Жемістері иілген, ұзындығы 9 мм. Қазақстанда тау шатқалдарында, өзендердің аңғарлары мен арық жағалауларында, бақтарда, жол бойларында өседі.

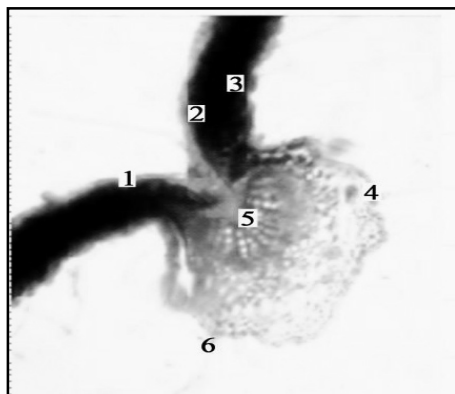
A. asiatica Juz. өсімдігінің морфометрикалық көрсеткіштері 1-кестеде берілгендей: жапырағының өткізгіш шоқтары ұзындығы 421,41±1,41 мкм, ені 485,39±1,09 мкм, бағаналы мезофил қалыңдығы 61,03±1,07 мкм, борпылдақ мезофил қалыңдығы 52,25±1,15 мкм, жоғарғы эпидермис 44,51±0,95 мкм, төменгі эпидермис 41,81±1,11 мкм, жапырақ тақтасының қалыңдығы 838,67±1,37 мкм болды.

1 - кесте

A. asiatica Juz. өсімдігінің жапырағының анатомиялық көрсеткіштері

Өсімдік түрі	Өткізгіш шоқтары, мкм		Мезофил қалыңдығы, мкм		Эпидермис қалыңдығы, мкм		Жапырақ тақтасының қалыңдығы, мкм
	ұзындығы	ені	бағаналы	борпылдақ	жоғарғы	төменгі	
<i>A. asiatica</i> Juz.	421,41±1,41	485,39±1,09	61,03±1,07	52,25±1,15	44,51±0,95	41,81±1,11	838,67±1,37

A.asiatica Juz. өсімдігінің жапырақ эпидермисінің анатомиялық құрылымы дорзовентралды типті, жоғарғы және төменгі эпидермистің клеткалары дөңгелек пішінді. Жапырақтың төменгі және жоғарғы эпидермистері анық көрінеді, төменгі эпидермисте жиі орналасқан түктер және безді құрылымдар кездеседі. Өткізгіш шоқ жақсы жетілген, флоэма қалыңдығы, ксилемаға қарағанда, кіші болып келген. Паренхима клеткалары көпқырлы, түссіз, біркелкі клеткалардан дамыған (1-сур.).



1 — жоғарғы эпидермис; 2 — бағаналы мезофилл; 3 — борпылдақ мезофилл;
4 — төменгі эпидермис; 5 — өткізгіш шоқ; 6 — түктер

1-сурет. *A. asiatica* Juz. өсімдігі жапырағының анатомиялық құрылысы

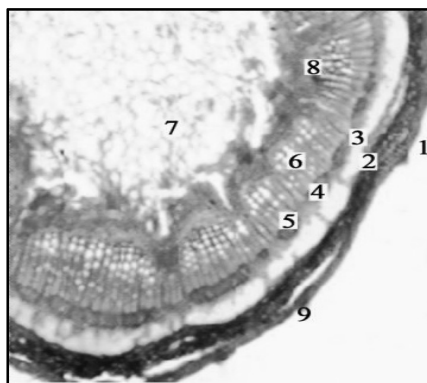
A.asiatica Juz. өсімдігі сабағының морфометрикалық көрсеткіштері 2-кестеде берілген. Сабағының өткізгіш шоғының ұзындығы $968,03 \pm 1,77$ мкм, ені $667,85 \pm 1,21$ мкм, флоэма көлемі $136,09 \pm 0,93$ мкм, ксилема көлемі $371,91 \pm 1,45$ мкм, эпидермис қалыңдығы $55,71 \pm 0,13$ мкм, склеренхима $449,85 \pm 1,53$ мкм және қабық қалыңдығы $345,79 \pm 0,73$ мкм шамасын көрсетті.

2 - к е с т е

A.asiatica Juz. өсімдігі сабағының анатомиялық көрсеткіштері

Өсімдік түрі	Өткізгіш шоқ, мкм		Ксилема, мкм	Флоэма, мкм	Эпидермис қалыңдығы, мкм	Склеренхима, мкм	Қабық, мкм
	ұзындығы	ені					
<i>A. asiatica</i> Juz.	$968,03 \pm 1,77$	$667,85 \pm 1,21$	$371,91 \pm 1,45$	$136,09 \pm 0,93$	$55,71 \pm 0,13$	$449,85 \pm 1,53$	$345,79 \pm 0,73$

Өсімдік сабағының анатомиялық құрылысында біркелкі тығыз орналасқан клеткалардан тұратын эпидермис қабатының астында алғашқы қабық орналасқан. Склеренхима және паренхима клеткалары анық көрінеді. Сабақтың өткізгіш шоқтары жақсы жетілген, ксилема, флоэма элементтері мен камбий орналасқан. Эпидермис бетінде трихомалар байқалады (2-сур.).



1 — эпидермис; 2 — алғашқы қабық; 3 — склеренхима; 4 — флоэма; 5 — камбий; 6 — ксилема;
7 — паренхима клеткалары; 8 — өткізгіш шоқ; 9 — трихома

2-сурет. *A.asiatica* Juz. өсімдігі сабағының анатомиялық құрылысы

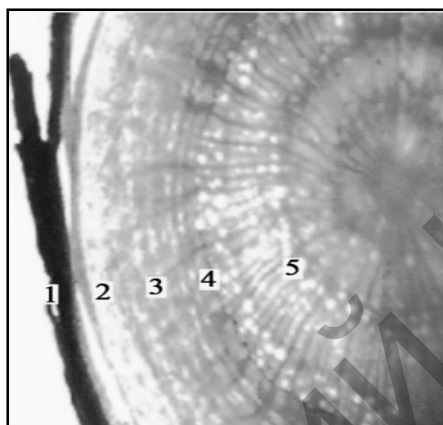
A. asiatica Juz. өсімдігі тамырының анатомиялық құрылысының морфометрикалық көрсеткіштері 3-кестеде көрсетілгендей: тамыры қабығының қалыңдығы $270,21 \pm 1,77$ мкм, ксилема сәулелерінің диаметрі $1262,73 \pm 0,89$ мкм, ал флоэма қалыңдығы $117,45 \pm 1,05$ мкм болды.

3 - кесте

***A. asiatica* Juz. өсімдігі тамырының анатомиялық көрсеткіштері**

Өсімдік түрі	Қабық қалыңдығы, мкм	Флоэма қалыңдығы, мкм	Ксилема сәулелерінің диаметрі, мкм
<i>A. asiatica</i> Juz.	$270,21 \pm 1,77$	$117,45 \pm 1,05$	$1262,73 \pm 0,89$

A. asiatica Juz. өсімдігі тамырының анатомиялық құрылысында перидерма, алғашқы қабық, жақсы жетілген ксилема элементтері анық байқалады (3-сур.).



1 — перидерма; 2 — алғашқы қабық; 3 — флоэма; 4 — камбий; 5 — ксилема

3-сурет. *A. asiatica* Juz. өсімдігі тамырының анатомиялық құрылысы

Қорытынды

Оңтүстік Шығыс Қазақстанда өсетін *A. asiatica* Juz. өсімдігіне тән жапырағы, сабағы және тамырының морфометрикалық көрсеткіштері анықталды. Жапырағы сопақша-жұмыртқа пішінді, шеттері ірі тісті болып келген. Жапырақ тақтасында бір өткізгіш шоқ және төменгі эпидермисте жиі орналасқан түктер мен безді құрылымдар кездеседі. Өсімдіктің сабағы мен тамырында ксилема элементтері жақсы дамыған. Дәрілік өсімдіктердің вегетативтік мүшелерінің анатомиялық белгілерін анықтау шикізатты фармакологияда пайдалануға іріктеп алу сапасын жоғарылатады. Өсімдіктерді зерттеуде экологиялық-географиялық таралуын, тиімді пайдаланылуын, сонымен қатар салыстырмалы-морфологиялық, анатомиялық әдістерді пайдалану, дәрілік шикізаттың диагностикасы және нақтырақ сипаттамасы үшін қажет.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Грудзинская Л.М. Список лекарственных растений Казахстана / Л.М. Грудзинская, Н.Г. Гемеджиева. — Алматы: Кредос, 2012. — 139 с.
- 2 Мұхитдинов Н.М. Дәрілік өсімдіктер: оқулық / Н.М. Мұхитдинов, А.Т. Мамурова. — Алматы, 2013. — 400 б.
- 3 Искендіров Ә. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері / Ә. Искендіров. — Алматы: Қазақстан, 1982.
- 4 Мухитдинов Н.М. Өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясы практикумы: оқу құралы / Н.М. Мухитдинов, А.Б. Бегенов, С.С. Айдосова. — Алматы: Қазақ ун-ті, 1994. — 118 б.
- 5 Көкенов М.К. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері және оның қолданылуы / М.К. Көкенов, С.М. Әдекенов, Қ.Д. Рақымов, Ә.И. Исамбаев, Б.Н. Сауранбаев. — Алматы: Ғылым, 1998.
- 6 Гадецкая А.В. Фармакологические свойства репешка азиатского (*Agrimonia asiatica* Juss) / А.В. Гадецкая // Инновационное развитие и востребованность науки в современном Казахстане. Естественно-технические науки: сб. ст. III Междунар. науч. конф. — Алматы, 2009. — С. 234, 235.
- 7 Прозина М.Н. Ботаническая микротехника / М.Н. Прозина. — М.: Высш. шк., 1960. — 208 с.

8 Калиева А.Н. Биолог-мамандарын дайындауда *Agrimonia* L. туысы дәрілік түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін білім беру жүйесінде пайдалану: биол. ғыл. д-ры ... дис. / А.Н. Калиева. — Алматы, 2015. — 175 б.

9 Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. — М.: Высш. шк., 1990. — 352 с.

А.Н. Калиева, А.М. Дигарбаева

Биологические особенности лекарственных растений *Agrimonia asiatica* Juz. в условиях Юго-Восточного Казахстана

В статье представлены результаты исследования лекарственного растения *Agrimonia asiatica* Juz., вид рода *Agrimonia* L. семейства розоцветные, распространенного на Юго-Востоке Казахстана. Даны морфологическая и анатомическая характеристика вегетативных органов этого растения. Репейничек азиатский — многолетнее травянистое растение высотой 30–117 см. Листья овально-яйцевидные, зубчатые, длина 3–30 см, ширина 2,5–12 см. На листовой пластинке один проводящий пучок. В нижнем эпидермисе встречаются простые трихомы. Вертикальные стебли покрыты длинными, жесткими, опушенными волосками. Соцветие длиной 40 см, цветки эллиптические, лепестки темно-желтые; плоды длиной 9 мм. Стебли и корни растений характеризуются хорошо развитыми элементами ксилемы. Рассмотрены многочисленные исследования по использованию содержащихся в растениях флавоноидов, тритерпеноидов, высокожирных кислот, фенольных кислот и полисахаридов для лечения различных заболеваний в народной и традиционной медицине. Препараты вегетативных органов растений исследовались и фотографировались на микроскопе MCX100 Micros, подключенном к компьютеру со специальной программой Microvisible. Кроме того, выполнены морфометрические измерения анатомической структуры листьев, стебля и корня растений и приведены их средние значения.

Ключевые слова: *Agrimonia asiatica* Juz., эпидермис, флоэма, ксилема, проводящий пучок, мезофилл, трихома, перидерма, склеренхима.

A.N. Kaliyeva, A.M. Digarbaeva

Biological features of medicinal plants *Agrimonia asiatica* Juz. in the conditions of the South-East Kazakhstan

The article presents the results of the study of the morphological and anatomical characteristics of *A. asiatica* Juz vegetative organs. species of the genus *Agrimonia* L. family Rosaceae common in the South-East of Kazakhstan. *A. asiatica* Juz — a perennial herbaceous plant, 30–117 cm in height. The leaves are ovate-ovoid, dentate, 3–30 cm long, 2.5–12 cm wide. There is one conducting beam on the leaf blade, and simple trichomes are found in the lower epidermis. Vertical stems are covered with long, stiff, drooping hairs. The inflorescence is 40 cm long, the flowers are elliptical, the petals are dark yellow; fruit drooping 9 mm long. Stems and roots of plants are characterized by well-developed elements of xylem. Numerous studies on the use of flavonoids, titropenoids, high-fatty acids, phenolic acids and polysaccharides in plants for the treatment of various diseases in folk and traditional medicine are considered. The studied preparations of vegetative organs of plants were photographed on microscope MCX100 Micros with special program Microvisible, connected to the computer. In addition, morphometric measurements were made on the anatomical structure of the leaves, stem and root of plants and their average values were given.

Keywords: *Agrimonia asiatica* Juz., epidermis, phloem, xylem, conduction beam, mesophyll, trichoma, periderum, sclerenchyma.

References

- 1 Grudzinskaya, L.M., & Gemedzhieva, N.G. (2012). *Spisok lekarstvennykh rastenii Kazakhstana [List of medicinal plants in Kazakhstan]*. Almaty: Kredos [in Russian].
- 2 Mukhitdinov, N.M., & Mamurova, A.T. (2013). *Darilik osimdikter [Medicinal plants]*. Almaty [in Kazakh].
- 3 Iskendirov, A. (1982). *Kazakstannyn darilik osimdikteri [Medicinal plants in Kazakhstan]*. Almaty [in Kazakh].
- 4 Mukhitdinov, N.M., Begenov, A.B., & Aidosova, S.S. (1994). *Osimdikter morfologiyasy men anatomiyasy praktikumy [Workshop on morphology and anatomy of plants]*. Almaty: Kazak Universiteti [in Kazakh].
- 5 Kokenov, M.K., Adekenov, S.M., Rakymov, K.D., Isambaev, A.I., & Sauranbaev, B.N. (1998). *Kazakstannyn darilik osimdikteri zhane onyn koldanylyu [Medicinal herbs in Kazakhstan and its application]*. Almaty: Gylym [in Kazakh].
- 6 Gadetskaia, A.V. (2009). Farmakologicheskie svoistva repeshka aziatskoho (*Agrimonia asiatica* Juss) [Pharmacological properties of Asian Asiatica (*Agrimonia asiatica* Juss)]. Proceedings from: Innovative development and innovation in the modern

Kazakhstan. Prestigious technical disciplines'09. *III Mezhdunarodnaia konferentsiia — III International conference*. (pp. 234–235). Almaty [in Russian].

7 Prozina, M.N. (1960). *Botanicheskaia mikrotekhnik* [Botanical microtechnology]. Moscow: Vysshaia shkola [in Russian].

8 Kaliyeva, A.N. (2015). Biolog mamandaryn daiyndauda Agrimonia L. tuusy darilik turlerinin biologiialyk erekshelikterin bilim beru zhuiesinde paidalanu [Use of biological peculiarities of Agrimonia L. genes medicinal medicinal types in the educational process at training of biology specialists]. *Doctor's thesis*. Almaty [in Kazakh].

9 Lakin, G.F. (1990). *Biometriia* [Biometry]. Moscow: Vysshaia shkola [in Russian].

Репозиторий Қарғу