

для червей условия складываются в сосняке кустарниковом (36 экз/м), но и здесь доминируют подстилочные виды *Dd. rubidus*, *D. octaedra* в соотношении 5:2, распространение которых в почвах сосняков не ограничено условиями зимовки и связано с их морозостойчивостью. Эти виды также способны осваивать и периодически засушливые, и переувлажненные биотопы.

Бликий видовой состав и соотношение видов червей в посадках сосны 25-летнего возраста (32 экз.м) обнаруживает сходство экологических режимов ценозов. Это позволяет сделать вывод о формировании лесного облика леопосадок, а доминирующие в них по численности подстилочные виды-вселенцы *Dd. rubidus*, *D. octaedra* рекомендовать для интродукции в молодые лесопосадки для активизации процессов гумусообразования. Встречающийся во влажных сосняках автохтонный вид *E. nordenskioldi* хорошо зарекомендовал себя при интродукции в заболоченные ценозы для усиления процессов дернования в Джаныбеке [6]. Вид может быть аналогично расселен и в наших лесах, где обитание его, по нашим данным, благоприятствует повышению гумусообразования и дренированности почв [7].

Таким образом, при закладке посадочных площадей на дерново-лугово-лесных почвах в условиях Казахского мелкосопочника важен не только учет режима почвенной влажности, но и длительности процесса формирования биоразнообразия соснового ценоза.

### Список литературы

1. Горчаковский П.Л. Лесные оазисы Казахского мелкосопочника. — М.: Наука, 1987. — 159 с.
2. Грибанов Л.Н. Сосновые леса Казахстана и биологические основы хозяйства в них. — Свердловск, 1965. — 54 с.
3. Гвоздецкий Н.А., Николаев В.А. Казахстан. — М.: Мысль, 1971. — 296 с.
4. Гиляров М.С. Методы почвенно-зоологических исследований. — М.: Наука, 1975. — 280 с.
5. Перель Т.С. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР. — М.: Наука, 1979. — 272 с.
6. Всеволодова-Перель Т.С. Формирование населения почвенных беспозвоночных (мезофауны) в лесных насаждениях комплексной полупустыни Прикаспия // Зоол. журн. — 2006. — Т. 85. — № 11. — С. 1327–1331.
7. Абуkenова В.С., Славченко Н.П. Региональные особенности почвенной мезофауны лесных ценозов Казахского мелкосопочника // Лесное почвоведение: итоги, проблемы, перспективы: Тезисы междунар. науч. конф. — Сыктывкар, 2007. — С. 96–97.

УДК 341.29.25.21

М.Ю.Ишмуратова<sup>1</sup>, С.У.Тлеукунова<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова;

<sup>1</sup>Жезказганский ботанический сад

### О СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЯХ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Мақалада Орталық Қазақстанның өсімдіктер әлемі түрлік құрамына талдау жүргізілген. Орталық Қазақстанның территориясында 99 тұқымдасына және 434 туысқа жататын 1256 түрдің өсетіні анықталған.

The results of investigation of vascular plants from the Central Kazakhstan were suggested at this article. At the territory of the Central Kazakhstan were determined 1256 species from 99 families and 434 genuses.

Центральный Казахстан (Карагандинская область) занимает срединное положение в Республике Казахстан, площадь составляет 428 тысяч км<sup>2</sup>. Основная часть области расположена в Центрально-Казахстанском мелкосопочнике Сары-Арка, в юго-восточной части мелкосопочник переходит в Каркаралинские массивы, расчлененные межгорными понижениями, ущельями и долинами рек. В западной части простираются горы Кызылтас, Улытау. На юго-западе начинается граница песчаных массивов — Каракумы, Мынбулак, Арыскумы, Мойынкумы; на юге — северная окраина пустыни Бетпақдала [1]. Территория Центрального Казахстана (Карагандинская область) расположена в пределах

континентальной Западно-Сибирской степной зоны. Климат степной зоны Центрального Казахстана отличается резкой континентальностью, что выражается в больших колебаниях суточных, месячных, сезонных температур и дефиците влаги [2, 3].

Большая протяженность в географическом плане, многообразие почвенных, орографических, климатических факторов и рельефа определили богатый видовой состав Центрального Казахстана. Однако до настоящего времени флористический состав сосудистых растений полностью не изучен.

Исходя из вышесказанного целью нашей работы являлось выявление состава сосудистых растений Центрального Казахстана и составление полного видового списка.

#### Результаты и их обсуждение

В результате анализа литературных данных [4–31], гербарных материалов Карагандинского ботанического сада (г.Караганда), Жезказганского ботанического сада (г.Жезказган), биолого-географического факультета КарГУ (г.Караганда), Института ботаники и фитоинтродукции (г.Алматы) и собственных полевых сборов нами во флоре Центрального Казахстана выделено 1256 видов растений из 99 семейств и 434 родов. Перечень сосудистых растений флоры Центрального Казахстана приведен ниже:

#### **Сем. Alismataceae Vent. — Сем. Частуховые**

*Alisma gramineum* Lej., *A. lanceolatum* Wither., *A. loeselii* Gorski., *A. plantago-aquatica* L., *Dama-sonium alisma* Mill., *D. constrictum* Juz., *Sagittaria sagittifolia* L., *S. trifolia* L.

#### **Сем. Alliaceae J. Agardh. — Сем. Луковые**

*Allium angulosum* L., *A. coeruleum* Pall., *A. decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult., *A. delicatulum* Siev. ex Schult. et Schult., *A. flavescens* Bess., *A. galanthum* Kar. et Kir., *A. globosum* M. Bieb., *A. hymenorrhizum* Ledeb., *A. lineare* L., *A. nutans* L., *A. oliganthum* Kar. et Kir., *A. obliquum* L., *A. pallasii* Murr., *A. polyrhizum* Turcz. ex Regel, *A. praescissum* Reichenb., *A. pseudoglobosum* M. Pop., *A. rubens* Schrad. ex Willd., *A. strictum* Schrad., *A. subtilissimum* Ledeb., *A. tulipaeifolium* Ledeb.

#### **Сем. Amaranthaceae Juss. — Сем. Ширицевые (Амарантовые)**

*Amaranthus albus* L., *A. angustifolius* Lam., *A. retroflexus* L.

#### **Сем. Apiaceae Lindl. — Сем. Сельдерейные (Зонтичные)**

*Aegopodium alpestre* Ledeb., *Angelica palustris* (Bess.) Hoffm., *A. sylvestris* L., *Anthriscus aemula* (Woron.) Schischk., *Aulacospermum anomalum* (Ledeb.) Ledeb., *Bunium setosum* (Schrenk) H. Wolff., *Bupleurum aureum* Fisch., *Carum carvi* L., *Cenolophium fischerii* (Spreng.) Koch., *Chaerophyllum prescottii* DC., *Cicuta virosa* L., *Cnidium dubium* (Schkuhr.) Thell., *Conium maculatum* L., *Eryngium planum* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Ferula canescens* Ledeb., *F. caspica* M. Bieb., *F. ferulaeoides* (Steud.) Eug., *F. schair Borszcz.*, *F. songorica* Pall., *F. tatarica* Fisch., *Heracleum sibiricum* L., *Hymenolyma bupleuroides* (Schrenk) Korov., *H. trichophyllum* (Schrenk) Korov., *Libanotis buchtormensis* (Fisch.) DC., *L. eriocarpa* Schrenk, *L. sibirica* (L.) C. A. Mey., *Oedibasis apiculata* (Kar. et Kir.) K. -Pol., *O. aquatica* (L.) Poir., *Palim-bia rediviva* (Pall.) Thell., *P. turgaica* Lipsky, *Pastinaca graveolens* M. Bieb., *Peucedanum alsaticum* L., *P. morisonii* Bess., *Prangos ledebourii* Herrnst. et Heyn., *Scaligeria setacea* (Schrenk) Korov., *Seseli coronatum* Ledeb., *S. eriocephalum* (Pall.) Schischk., *S. glabratum* Willd., *S. ledebourii* C. Don., *S. seseliflorum* Schrenk, *S. strictum* Ledeb., *Silaum besseri* DC., *S. silaus* (L.) Schinz ex Thell., *Sium latifolium* L., *S. medium* Fisch. et Mey., *S. sisaroides* DC., *Trinia hispida* Hoffm., *T. muricata* Godet, *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.

#### **Сем. Apocynaceae Juss. — Сем. Кутровые**

*Apocynum lancifolium* Russan., *A. pictum* Schrenk

#### **Сем. Asclepiadaceae R. Br. — Сем. Ластовневые**

*Cynanchum acutum* L.

#### **Сем. Asparagaceae Juss. — Сем. Спаржевые**

*Asparagus brachyphyllus* Turcz., *A. neglectus* Kar. et Kir., *A. officinalis* L., *A. polyphyllus* Stev.

#### **Сем. Aspidiaceae Mett. ex Frank — Сем. Аспидиевые**

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., *G. robertianum* (Hoffm.) Newm., *G. tenuipes* Pojak.

#### **Сем. Asphodelaceae Juss. — Сем. Асфodelовые**

*Eremurus altaicus* (Pall.) Stev., *E. inderiensis* (Bieb.) Regel

#### **Сем. Aspleniaceae Mett. ex Frank. — Сем. Костенецевые**

*Asplenium ruta-muraria* L., *A. septentrionale* (L.) Hoffm., *A. trichomanes* L.

#### **Сем. Asteraceae Dumort. — Сем. Астроцветные (Сложноцветные)**

*Achillea asiatica* Derg., *A. cartilaginea* Ledeb., *A. millefolium* L., *A. micrantha* Willd., *A. nobilis* L., *A. salicifolia* Bess., *A. setacea* Waldst. et Kit., *Achyrophorus maculata* (L.) Scop., *Acroptilon repens* (L.) DC., *Ajania fastigiata* (Winkl.) Poljak., *A. fruticulosa* (Ledeb.) Poljak., *Ancathia igniaria* (Spreng.) M DC., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Anthemis tinctoria* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Artemisia absinthium* L., *A. albida* Willd. ex Spreng., *A. aralensis* Krasch., *A. armeniaca* Lam., *A. austriaca* Jacq., *A. camelorum* Krasch., *A. commutata* Bess., *A. compacta* Fisch. ex DC., *A. dracunculus* L., *A. frigida* Willd., *A. glabella* Kar. et Kir., *A. gmelinii* Web. ex Stechm., *A. gracilescens* Krasch. et Iljin, *A. halophila* Krasch., *A. juncea* Kar. et Kir., *A. kasakorum* (Krasch.) Filat., *A. laciniata* Willd., *A. latifolia* Ledeb., *A. lercehana* Web. ex Stechm., *A. macrantha* Ledeb., *A. maritima* L., *A. marschalliana* Spreng., *A. nitrosa* Web. ex Stechm., *A. obtusiloba* Ledeb., *A. pauciflora* Web. ex Stechm., *A. pontica* L., *A. procera* Willd., *A. proceraeformis* Krasch., *A. radicans* A.Kuprijanov, *A. rupestris* L., *A. santolinifolia* Turcz., *A. scopaeformis* Ledeb., *A. scoparia* Waldst. et Kit., *A. schrenkiana* Ledeb., *A. semiarida* (Krasch. et Lavr.) Filat., *A. sericea* Web., *A. serotina* Bunge, *A. sieversiana* Willd., *A. subchrisolepis* Filat., *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch. ex Poljak., *A. terrae-albae* Krasch., *A. tomentella* Trautv., *A. tournefortiana* Reichenb., *A. vulgaris* L., *Aster alpinus* L., *A. altaicus* Willd., *A. eremophilus* Bunge, *A. tripolium* L., *Bidens tripartita* L., *Brachyactis ciliata* Ledeb., *Cancrinia discoidea* (Ledeb.) Poljak., *Cancriniella krascheninnikovii* (N.Rubtz.) Tzvel., *Carduus crispus* L., *C. nutans* L., *Centaurea adpressa* Ledeb., *C. apiculata* Ledeb., *C. kasakorum* Iljin, *C. ruthenica* Lam., *C. scabiosa* L., *C. sibirica* L., *C. squarrosa* Willd., *C. turgaica* Klok., *Chartolepis intermedia* Boiss., *Chondrilla brevirostris* Fisch. et Mey, *C. canescens* Kar. et Kir., *C. piptocoma* Fisch. et Mey, *C. rouilleiri* Kar. et Kir., *Cichorium intybus* L., *Cirsium alatum* (S.G.Gmel.) Borb., *C. arvense* (L.) Scop., *C. esculentum* (Sievers.) C.A.Mey, *C. helenoides* (L.) Hill., *C. setosum* (Willd.) M.Bieb., *C. vulgare* (Savi) Ten., *Crepis altaica* (Babc. Et Stebb.) Roldug., *C. diversifolia* (Ledeb.) B.Fedtsch., *C. flexuosa* (Ledeb.) Clarke, *C. oreades* Schrenk, *C. sibirica* L., *C. tectorum* L., *Echinops meyeri* (DC.) Iljin, *E. nanus* Bunge, *E. ritro* L., *E. sphaerocephalus* L., *E. subglaber* Schrenk, *Erigeron acer* L., *E. canadensis* L., *E. elongates* Ledeb., *E. lonchophyllus* Hook., *E. podolicus* Bess., *Filago arvensis* L., *Galatella angustissima* (Tausch.) Novopokr., *G. biflora* (L.) Nees., *G. divaricata* (Fisch.) Novopokr., *G. fastigiiformis* Novopokr., *G. hauptii* (Ledeb.) Lindl., *G. punctata* (Waldst. et Kit.) Nees., *Gnaphalium rossicum* Kipr., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Hieracium echioides* Lumn., *H. robustum* Fries., *H. umbellatum* L., *H. virosum* Pall., *Inula aspera* Poir., *I. britanica* L., *I. caspica* Blume, *I. helenium* L., *I. salicina* L., *Jurinea cyanoides* (L.) Reichenb., *J. kapelkinii* O.Fedtsch., *J. krascheninnikovii* Iljin, *J. multiflora* (L.) B.Fedtsch., *J. xerophytica* Iljin, *Karelinia caspia* (Pall.) Less., *Lactuca serriola* Torner. ex L., *L. tatarica* (L.) C.A.Mey, *Ligularia macrophylla* (Ledeb.) DC., *L. thyrsoidea* (Ledeb.) DC., *Linosyris tatarica* (Less.) C.A.Mey, *L. villosa* (L.) DC., *Onopordon acanthium* L., *Phalacrachena calva* (Ledeb.) Iljin, *Picris echioides* Lumn., *P. hieracioides* L., *P. rigida* Ledeb., *Pulicaria prostrata* (Gilib.) Aschers., *Rhaponticum serratuloides* (Georgi) Bobr., *Saussurea amara* (L.) DC. *S. cana* Ledeb., *S. elegans* Ledeb., *S. robusta* Ledeb., *S. laciniata* Ledeb., *S. salsa* (Pall.) Spreng., *S. turgaiensis* B.Fedtsch., *Scorzonera austriaca* Willd., *S. crispa* M.Bieb., *S. ensifolia* M.Bieb., *S. hispanica* L., *S. inconspicua* Lipsch. ex Pavl., *S. parviflora* Jacq., *S. pubescens* DC., *S. purpurea* L., *S. pusilla* Pall., *S. songorica* (Kar. et Kir.) Lipsch. et Vass., *S. stricta* Hornem., *S. tuberosa* Pall., *Senecio dubius* Ledeb., *S. erucifolius* L., *S. intergrifolius* (L.) Clairv., *S. jacobaea* L., *S. kirghisicus* DC., *S. vulgaris* L., *Serratula cardunculus* (Pall.) Schischk., *S. coronata* L., *S. dissecta* Ledeb., *S. erucifolia* (L.) Boriss., *S. kirghisorum* Iljin, *Solidago virgaurea* L., *Sonchus arvensis* L., *S. oleraceus* L., *S. palustris* L., *Tanacetum achilleifolium* (M.Bieb.) Sch., *T. millefolium* (L.) Tzvel., *T. santolina* Winkl., *T. scopulorum* (Krasch.) Tzvel., *T. tanacetoides* (DC.) Tzvel., *T. ulutavicum* Tzvel., *T. vulgare* L., *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand., *T. erythospermum* Andrz., *T. glaucanthum* (Ledeb.) DC., *T. majus* Schischk., *T. leucanthum* (Ledeb.) Ledeb., *T. obliquum* (Fr.) Dahlst., *T. officinale* Wigg., *T. sumnevicii* Schischk., *Tragopogon capitatus* S.Nikit., *T. dubianskyi* Krasch. et S.Nikit., *T. elongatus* S.Nikit., *T. orientalis* L., *T. podolicus* (Bess.) Artemcz., *T. ruber* S.G.Gmel., *T. ruthenicus* Bess. ex Krasch., *T. stepposus* (S.Nilit.) Stankov., *T. sibiricus* Ganesch., *T. songaricus* S.Nikit., *T. volgensis* S.Nikit., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch., *Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen., *Xanthium strumarium* L.

**Сем. Athyriaceae Alston — Сем. Кочедыжниковые**

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth., *Cystopteris filix-fragilis* (L.) Borbas.

**Сем. Balsaminaceae A.Rich. — Сем. Бальзаминовые**

*Impatiens noli-tangere* L.

**Сем. Berberidaceae Juss. — Сем. Барбарисовые**

*Berberis karkaralensis* Korn. et Potap., *B. sibirica* Pall., *Leontice incerta* Pall.

**Сем. Betulaceae S.F.Gray — Сем. Березовые**

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula kirghisorum* Sav., *B. microphylla* Bunge, *B. pendula* Roth., *B. pubescens* Ehrh.

**Сем. Biebersteniaceae Endl. — Сем. Биберштейниевые**

*Biebersteinia multifida* DC.

**Сем. Boraginaceae Juss. — Сем. Бурачниковые**

*Arnebia decumbens* (Vent.) Coss., *A. grandiflora* (Trautv.) M.Pop., *Asperugo procumbens* L., *Craniospermum echioides* (Schrenk) Bunge, *Cynoglossum officinale* L., *C. viridiflorum* Pall. ex Lehm., *Echium vulgare* L., *Eritrichium altaicum* M.Pop., *Hacklia deflexa* (Wahlb.) Opiz., *Heliotropium ellipticum* Ledeb., *Lappula balchaschensis* M.Pop., *L. brachycenta* (Ledeb.) Guerke, *L. brachycentroides* M.Pop., *L. consaguinea* (Fisch. et Mey) Guerke, *L. cristata* (Bunge) B.Fedtsch., *L. echiata* Gilib., *L. glabrata* M.Pop., *L. heteracantha* (Ledeb.) Guerke, *L. macra* M.Pop., *L. marginata* (M.Bieb.) Guerke, *L. microcarpa* (Ledeb.) Guerke, *L. patula* (Lehm.) Aschers., *L. rupestris* (Schrenk) Guerke, *L. semiglabra* (Ledeb.) Guerke, *L. squarrosa* (Retz.) Dumort., *L. stricta* (Ledeb.) Guerke, *L. tenuis* (Ledeb.) Guerke, *Lepechiniella balchaschensis* M.Pop., *L. omphaloides* (Schrenk) M.Pop., *Lindelofia stylosa* (Kar et Kir.) Brand., *Lithospermum officinale* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *M. asiatica* (Vestergren) Schischk. et Serg., *M. baltica* Samuel, *M. caespitosa* Schultz., *M. micrantha* Pall. ex Lehm., *M. silvatica* Hoffm., *M. sparsiflora* Mikan. ex Pohl., *M. suaveolens* Waldst. et Kit., *Nonnea caspia* (Willd.) G.Don., *N. pulla* (L.) DC., *Onosma arenarium* Waldst. et Kit., *O. gmelini* Ledeb., *O. polychromum* Klok., *O. simplicissimum* L., *O. tinctorum* M.Bieb., *O. transrhymense* Klok., *Pulmonaria mollissima* Kern., *Rindera tetraspis* Pall., *Rochelia bungei* Trautv., *R. leiocarpa* Ledeb., *R. retorta* (Pall.) Lipsky, *Solenanthus circinnatus* Ledeb., *Tournefortia sibirica* L.

**Сем. Brassicaceae Burnett. — Сем. Капустные (Крестоцветные)**

*Alyssum biovulatum* N.Busch., *A. dasycarpum* Steph., *A. desertorum* Stapf., *A. lenense* Adams., *A. tortuosum* Waldst. et Kit., *A. toxophylla* (M.Bieb.) N.Busch., *Arabis fruticulosa* C.A.Mey, *A. hirsuta* Scop., *A. pendula* L., *Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb., *Barbarea stricta* Andz., *Berteroa incana* (L.) DC., *B. spatulata* (Steph.) C.A.Mey, *Brassica campestris* L., *B. juncea* (L.) Czern., *Camelina glabrata* (DC.) Fritsch., *C. microcarpa* Andrz., *C. sativa* (L.) Crantz., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardamine impatiens* L., *Cardaria draba* (L.) Desv., *C. pubescens* (C.A.Mey) Jarm., *C. repens* (Schrenk) Jarm., *Carpoceras ceratocarpum* (Pall.) N.Busch., *Chorispora sibirica* (L.) DC., *Ch. tenella* (Pall.) DC., *Clausia aprica* (Steph.) Korn. -Tr., *C. kasakorum* N.Pavl., *Conringia orientalis* (L.) Andrz., *Descurainia sophia* (L.) Schur., *Diptychocarpus strictus* (Fisch.) Trautv., *Draba hirta* L., *D. nemerosa* L., *D. stenocarpa* Hook. et Thoms., *Eruca sativa* Lam., *Erysimum altaicum* C.A.Mey, *E. cheiranthoides* L., *E. czernjajevii* N.Busch., *E. diffusum* Ehrh., *E. hieracifolium* L., *E. leucanthemum* (Steph.) B.Fedtsch., *E. marschallianum* Andrz., *E. sisimbrioides* C.A.Mey, *Euclidium syriacum* (L.) R.Br., *Eutrema ingerifolium* (DC.) Bunge, *Goldbachia laevigata* (M.Bieb.) DC., *Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt., *Isatis costata* C.A.Mey, *I. lasiocarpa* Ledeb., *I. tinctoria* L., *Lepidium amplexicaule* Willd., *L. cordatum* Willd., *L. coronopifolium* Fisch., *L. crassifolium* Waldst. et Kit., *L. latifolium* L., *L. perfoliatum* L., *L. ruderale* L., *L. soongaricum* Schrenk, *Litvinovia tenuissima* (Pall.) Voron. ex Pavl., *Malcolmia africana* (L.) R.Br., *Mattiola superba* Conti, *Megacarpaea melanocarpa* (Fisch.) Schischk., *Meniocus linifolius* (Steph.) DC., *Pachypterygium multicaule* (Kar. et Kir.) Bunge, *Ptilotrichum canescens* C.A.Mey, *Rhammatophyllum frutex* Botsch. et Vved., *Roripa amphibian* (L.) Bess., *Rh. pachyrhizum* (Kar. et Kir.) O.E.Schulz., *R. austriaca* (Crantz) Bess., *R. brachycarpa* (C.A.Mey) Woron., *R. palustris* (Leyss) Bess., *Sinaps arvensis* L., *Sisimbrium altissimum* L., *S. brassiciforme* C.A.Mey, *S. loeselii* L., *S. polymorphum* (Murr) Roth., *Sterigmostemum tomentosum* M.Bieb., *Syrenia sessiliflora* Ledeb., *S. siliculosa* (M.Bieb.) Andr., *Tauscheria lasiocarpa* Fisch. ex DC., *Tetracme quadricornis* (Willd.) Bunge, *Thellungiella halophila* (C.A.Mey) O.E.Schulz., *Th. salsuginea* (Pall.) O.E.Schulz., *Thlaspi arvense* L., *Torularia brevipes* (Kar. et Kir.) O.E.Schulz., *Turritis glabra* L.

**Сем. Butomaceae Rich. — Сем. Сусаковые**

*Butomus umbellatus* L.

**Сем. Callitrichaceae Lindl. — Сем. Болотниковые**

*Callitriche hermaphoditica* Jusl., *C. palustris* L.

**Сем. Campanulaceae Juss. — Сем. Колокольчиковые**

*Adenophora lamarckii* Fisch., *A. lilifolia* (L.) Bess., *Campanula glomerata* L., *C. sibirica* L.

**Сем. Cannabaceae Endl. — Сем. Коноплевые**

*Cannabis ruderalis* Janisch., *Humulus lupulus* L.

**Сем. Caprifoliaceae Juss. — Сем. Жимолостные**

*Lonicera micrantha* Trautv., *L. microphylla* Willd. ex Roem., *L. pallasii* Ledeb., *L. tatarica* L.

**Сем. Caryophyllaceae Juss. — Сем. Гвоздичные**

*Acanthophyllum pungens* (Bunge) Boiss., *Alsine segetalis* L., *Arenaria koriniana* Fisch. ex Fenzl., *A. leptocladus* Guss., *A. longifolia* M.Bieb., *A. meyeri* Fenzl., *A. saxatilis* (L.) Ikonn., *A. serphyllifolia* L., *A. stenophylla* Ledeb., *Cerastium arvense* L., *C. bungeana* Vved., *C. caespitosum* Gilib., *C. dahuricum* Fisch., *C. falcatum* Bunge, *Dianthus barbatus* L., *D. borbassii* Vandas., *D. campestris* M.Bieb., *D. elatus* Ledeb., *D. leptopetalus* Willd., *D. ramosissimus* Pall., *D. rigidus* M.Bieb., *D. squarrosus* Bieb., *D. versicolor* Fisch., *Gypsophila altissima* L., *G. floribunda* (Kar. et Kir.) Turcz., *G. muralis* L., *G. paniculata* L., *G. patrinii* Ser., *G. perfoliata* L., *G. rupestris* Kupr., *G. stepposa* Klok., *Herniaria glabra* L., *H. polygala* J.Gay, *Lychnis chalconica* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *M. viscosum* (L.) Cel., *Minuartia kryloviana* Schischk., *M. regeliana* (Trautv.) Mattf., *M. verna* (L.) Hiern., *Sagina procumbens* L., *Silene altaica* Pers., *S. anisoloba* Schrenk, *S. chlorantha* (Willd.) Ehrh., *S. densiflora* D'Urv., *S. fruticulosa* (Pall.) Schischk., *S. halopetala* Bunge, *S. incurvifolia* Kar. et Kir., *S. karkaralensis* A.Dm. et M.Pop., *S. latifolia* (Mill.) Rendle, *S. media* (Litw.) Kleop., *S. multiflora* (Ehrh.) Pers., *S. nutans* L., *S. parviflora* (Ehrh.) Pers., *S. procumbens* Murr., *S. repens* Patr., *S. sibirica* (L.) Pers., *S. suffrutenscens* M.Bieb., *S. viscosa* (L.) Pers., *S. wolgensis* (Willd.) Bess. ex Spreng., *Spergularia campestris* (L.) Aschers., *S. diandra* (Guss) Heldr. et Sart., *S. marginata* (DC.) Kit., *S. salina* J. et G., *Stellaria amblyosepala* Schrenk, *S. brachypetala* Bunge, *S. graminea* L., *S. media* (L.) Cyr., *S. palustris* Ehrh., *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert, *V. pyramidata* Medic.

**Сем. Ceratophyllaceae S.F.Gray — Сем. Роголистниковые**

*Ceratophyllum demersum* L.

**Сем. Chenopodiaceae Vent. — Сем. Маревые**

*Anabasis cretacea* Pall., *A. eriopoda* (Schrenk) Benth, *A. pauciflora* M.Pop., *A. ramosissima* Minkw., *A. salsa* (C.A.Mey) Benth., *A. truncate* (Schrenk) Bunge, *A. turgaica* Iljin et Krasch., *Atriplex amblyostegia* Turcz., *A. cana* C.A.Mey, *A. crassifolia* C.A.Mey, *A. hastata* L., *A. laevis* C.A.Mey, *A. littoralis* L., *A. micrantha* C.A.Mey, *A. nitens* Schkuhr., *A. patens* (Litw.) Iljin, *A. tatarica* L., *A. verrucifera* M.Bieb., *Axyris amarantoides* L., *A. hybrida* L., *Bassia dasyphylla* (Fisch. et Mey) O.Kuntze, *B. sedoides* (Pall.) Aschers., *Camphorosma lessingii* Litw., *C. monspeliacum* L., *C. soongoricum* Bunge, *Ceratocarpus arenarius* L., *C. utriculosus* Bluk., *Ceratoides papposa* Botsch. et Ikonn., *Chenopodium acuminatum* Willd., *C. album* L., *C. aristatum* L., *C. botryodes* Smith, *C. chenopodioides* (L.) Aellen, *C. foliosum* (Moench.) Aschers., *C. glaucum* L., *C. hybridum* L., *C. polyspermum* L., *C. prostratum* Bunge ex Herder, *C. rubrum* L., *C. serotinum* L., *C. sueticum* J.Murr., *C. urbicum* L., *C. vulvaria* L., *Climacoptera affinis* (C.A.Mey) Botsch., *C. brachiata* (Pall.) Botsch., *Corispermum declinatum* Steph. ex Stev., *C. orientale* Lam., *Echinopsilon hyssopifolium* (Pall.) Moq., *Eurotia ceratoides* (L.) C.A.Mey, *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl., *Halimochenis sclerosperma* (Pall.) C.A.Mey, *Halochemum strobilaceum* (Pall.) M.Bieb., *Halogeton glomeratus* (M.Bieb.) C.A.Mey, *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch., *Kalidium caspium* (L.) Ung-Sternb., *K. foliatum* (Pall.) Moq., *Kirilowia eriantha* Bunge, *Kochia laniflora* (S.G.Gmel.) Borb., *K. prostrata* (L.) Schrad., *K. scoparia* (L.) Schrad., *Nanophyton erinoceum* (Pall.) Bunge, *Ofaiston monandrum* (Pall.) Moq., *Petrosimonia brachyphylla* (Bunge) Iljin, *P. litwinowi* Korsh., *P. monarda* (Pall.) Bunge, *P. oppositifolia* (Pall.) Litw., *P. sibirica* (Pall.) Bunge, *P. triandra* (Pall.) Simonkai, *Polychemum arvense* L., *Salicornia europaea* L., *Salsola arbuscula* Pall., *S. australis* R.Br., *S. collina* Pall., *S. foliosa* (L.) Schrad., *S. nitraria* Pall., *S. paulsenii* Litw., *S. pestifer* A.Nelson, *S. rigida* Pall., *S. tamariscina* Pall., *Suaeda acuminata* (C.A.Mey) Moq., *S. altissima* (L.) Pall., *S. physophora* Pall., *S. prostrata* Pall.

**Сем. Convolvulaceae Juss. — Сем. Вьюнковые**

*Calystegia sepium* (L.) R.Br., *Convolvulus arvensis* L., *C. fruticosus* Pall., *C. gortschakovii* Schrenk

**Сем. Crassulaceae DC. — Сем. Толстянковые**

*Orostachys spinosa* (L.) C.A.Mey, *O. thyrsiflora* Fisch., *Pseudosedum lievenii* (Ledeb.) Berger, *Sedum alberti* Regel., *S. hybridum* L., *S. purpureum* (L.) Schult., *Tillaea vaillantii* Willd.

**Сем. Cucurbitaceae Juss. — Сем. Тыквенные**

*Ecballium elaterium* (L.) A.Rich.

**Сем. Cupressaceae Bartl. — Сем. Кипарисовые**

*Juniperus pseudosabina* Fisch. et C.A.Mey, *J. sabina* L.

**Сем. Cuscutaceae Dumort. — Сем. Повеликовые**

*Cuscuta cupulata* Engelm., *C. europaea* L., *C. lupuliformis* Krock., *C. monogyna* Vahl.

**Сем. Cyperaceae Juss. — Сем. Осоковые**

*Bolboschoenus affinis* (Roth.) Drob., *B. compactus* (Hoffm.) Drob., *B. maritimus* (L.) Pall., *B. popovii* Egor., *Carex acuta* L., *C. acutiformis* Ehrh., *C. buxbaumii* Wahlb., *C. diluta* M.Bieb., *C. disticha* Huds., *C. duriuscula* C.A.Mey, *C. caespitosa* L., *C. canescens* L., *C. capillaries* L., *C. enermis* C.A.Mey, *C. ericetorum* Pall., *C. fusco-vaginata* Kuek., *C. inflate* Huds., *C. juncella* (E.Fries) Th. Fries., *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. loli-*

*acea* L., *C. media* R.Br., *C. melanantha* C.A.Mey, *C. melanostachya* M.Bieb. ex Willd., *C. obtusata* Liljebl., *C. omskiana* Mensch., *C. orthostachys* C.A.Mey, *C. pallescens* L., *C. pediformis* C.A.Mey, *C. praecox* Schreb., *C. pycnostachya* Kar. et Kir., *C. riparia* Curt., *C. rostrata* Stokes, *C. ruthenica* V.Krecz., *C. songorica* Kar. et Kir., *C. supina* Willd., *C. tomentosa* L., *C. vesicaria* L., *Cyperus fuscus* L., *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult., *E. palustris* (L.) Roem. et Schult., *E. quinqueflora* (F.X.Hortm.) O.Schwarz, *Scirpus lacustris* L., *S. melanospermum* C.A.Mey, *S. setaceus* L., *S. sylvaticus* L., *S. tabernaemontani* C.G.Gmel.

**Сем. Dipsacaceae Juss. — Сем. Ворсянковые**

*Dipsacus gmelini* M.Bieb., *Scabiosa isetensis* L.Mant., *S. ochroleuca* L.

**Сем. Elaeagnaceae Juss. — Сем. Лоховые**

*Elaeagnus oxycarpa* Schlecht.

**Сем. Elatinaceae Dumort. — Сем. Повойничковые**

*Elatine alsinastrum* L., *E. hungarica* Moesz., *E. hydropiper* L.

**Сем. Ephedraceae Dumort. — Сем. Хвойниковые (Эфедровые)**

*Ephedra distachya* L.

**Сем. Equisetaceae Rich. ex DC. — Сем. Хвоцевые**

*Equisetum arvense* L., *E. fluviatile* L., *E. hiemale* L., *E. palustre* L., *E. pretense* L., *E. ramosissimum* Desf., *E. silvaticum* L.

**Сем. Euphorbiaceae Juss. — Сем. Молочайные**

*Euphorbia andrachnoides* Schrenk, *E. gmelini* Steud., *E. humilis* C.A.Mey, *E. microcarpa* Prokh., *E. rapulum* Kar. et Kir., *E. seguieriana* Neck., *E. subcordata* C.A.Mey, *E. uralensis* Fisch. ex Link., *E. virgata* Waldst. et Kit., *E. waldsteinii* (Sojak) Czer.

**Сем. Fabaceae Lindl. — Сем. Бобовые (Мотыльковые)**

*Alhagi kirghisorum* Schrenk, *A. pseudoalhagi* (M.Bieb.) Desv., *Astragalus alopecurus* Pall., *A. altaicus* Bunge, *A. ammodytes* Pall., *A. arbuscula* Pall., *A. arcuatus* Kar. et Kir., *A. arkalycensis* Bunge, *A. austriacus* L., *A. brachylobus* DC., *A. brachypus* Schrenk, *A. buchtormensis* Pall., *A. consaguineus* Bong. et Mey, *A. contortuplicatus* L., *A. cornutus* Pall., *A. danicus* Retz., *A. dasyglottis* Fisch., *A. depauperatus* Ledeb., *A. falcigerus* M.Pop., *A. heptapotamicus* Sumn., *A. hypogaeus* Ledeb., *A. kasachstanicus* Golosk., *A. kessleri* Trautv., *A. lasiopetalus* Bunge, *A. lasiophyllus* Ledeb., *A. longiflorus* Pall., *A. longipes* Kar. et Kir., *A. macropetalus* C.A.Mey, *A. macropus* Bunge, *A. medius* Schrenk, *A. megalanthus* DC., *A. onobrychis* L., *A. orbiculatus* Ledeb., *A. ortholobus* Bunge, *A. oxyglottis* Stev., *A. paucijugus* C.A.Mey, *A. physocarpus* Ledeb., *A. poliotes* Bunge, *A. polyceras* Kar. et Kir., *A. propinquus* Schischk., *A. puberulus* Ledeb., *A. reticulatus* M.Bieb., *A. rupifragus* Pall., *A. scabrisetus* Bong., *A. schanginianus* Pall., *A. schrenkianus* Fisch. et Mey, *A. scoparius* Schrenk, *A. sogotensis* Lipsky, *A. stenoceras* C.A.Mey, *A. subulatus* M.Bieb., *A. sulcatus* L., *A. tauricus* Pall., *A. testiculatus* Pall., *A. tibetanus* Benth. ex Bunge, *A. trautvetteri* Bunge, *A. turczaninovii* Kar. et Kir., *A. ujalensis* Gontsh., *A. unijugus* Bunge, *A. unilateralis* Kar. et Kir., *A. varius* S.G.Gmel., *A. vulpinus* Willd., *Caragana arborescens* Lam., *C. balchaschensis* (Kom.) Pojark., *C. bongardiana* (Fisch. et Mey) Pojark., *C. frutex* (L.) C.Koch., *C. leucophloea* Pojark., *C. pumila* Pojark., *Ewersmannia subspinosa* (Fisch.) B.Fedtsch., *Glycyrrhiza aspera* Pall., *G. glabra* L., *G. korshinskyi* G.Grig., *G. uralensis* Fisch., *Goebelia alopecuroides* (L.) Bunge, *G. pachycarpa* (Schrenk) Bunge, *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss., *Hedysarum bektauatavicum* Bajt., *H. gmelini* Ledeb., *Lathyrus palustris* L., *L. pisiformis* L., *L. pratensis* L., *L. tuberosus* L., *Lotus frondosus* Freyn., *L. praetermissus* Kupr., *Medicago falcata* L., *M. lupulina* L., *M. subdicycla* (Trautv.) Vass., *M. trautvetteri* Sumn., *Melilotus albus* Desr., *M. dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers., *M. officinalis* (L.) Desr., *M. suaveolens* Ledeb., *M. volgicus* Poir., *Melissitus platycarpus* (L.) Golosk., *Melilotropis triphylla* Fisch. et Mey, *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *O. tanaitica* Spreng., *Ononis arvensis* L., *Oxytropis ampullata* (Pall.) Pers., *O. brevicaulis* Ledeb., *O. floribunda* (Pall.) DC., *O. glabra* (Lam.) DC., *O. mugodsharica* Bunge, *O. pilosa* (L.) DC., *O. rhyhchophysa* Schrenk, *O. satpaevii* Bajt., *O. songorica* (Pall.) DC., *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC., *Thermopsis lanceolata* R.Br., *Trifolium hybridum* L., *T. lupinaster* L., *T. pratense* L., *T. repens* L., *Trigonella cancellata* Desf., *Vicia cracca* L., *V. picta* Fisch. et Mey, *V. sepium* L., *V. tenuifolia* Roth., *V. tetrasperma* (L.) Moench.

**Сем. Frankeniaceae S.F.Gray — Сем. Франкениевые**

*Frankenia hirsuta* L., *F. pulverulenta* L.

**Сем. Fumariaceae DC. — Сем. Дымянковые**

*Corydalis capnoides* (L.) Pers., *C. schanginii* (Pall.) B.Fedtsch., *Fumaria schleicheri* Soy. -Will., *F. vailantii* Loisl.

**Сем. Gentiniaceae Juss. — Сем. Горечавковые**

*Anagallidium dichotomum* (L.) Griseb., *Centaurium meyeri* (Bunge) Druce, *Gentiana aquatica* L., *G. axillaries* (F.M.Schmidt) Murb., *G. barbata* Froel., *G. cruciata* L., *G. decumbens* L., *G. fetissoyii* Regel et Winkl., *G. lingulata* Agardh., *G. nutans* Bunge, *G. pneumonanthe* L., *G. riparia* Kar. et Kir., *G. squarrosa* Ledeb., *G. turkestanorum* Gand.

**Сем. Geraniaceae Juss. — Сем. Гераниевые**

*Geranium collinum* Steph. ex Willd., *G. divaricatum* Ehrh., *G. pratense* L., *G. schrenkianum* Trautv. ex Beck., *G. sibiricum* L., *G. transversale* (Kar. et Kir.) Vved.

**Сем. Grossulariaceae DC. — Сем. Крыжовниковые**

*Grossularia acicularis* (Smith.) Spach., *Ribes hispidum* (Jancz.) Pojark., *R. nigrum* L., *R. saxatile* Pall.

**Сем. Haloragaceae R.Br. — Сем. Сланоягодниковые**

*Myriophyllum spicatum* L., *M. verticillatum* L.

**Сем. Hippuridaceae Link. — Сем. Хвостниковые**

*Hippuris vulgaris* L.

**Сем. Hydrocharitaceae Juss. — Сем. Водокрасовые**

*Hydrocharis morsus-ranae* L., *Stratiotes aloides* L.

**Сем. Hypericaceae Juss. — Сем. Зверобойные**

*Hypericum elongatum* Ledeb., *H. hirsutum* L., *H. perforatum* L., *H. scabrum* L.

**Сем. Hypolepidaceae Pichi Sermolii — Сем. Гиполепидиевые**

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

**Сем. Iridaceae Juss. — Сем. Ирисовые (Касатиковые)**

*Iris haematophylla* Fisch. ex Link., *I. halophila* Pall., *I. pallasii* Fisch. ex Trev., *I. ruthenica* Ker. - Gawl., *I. scariosa* Willd. ex Link., *I. songarica* Schrenk, *I. tenuifolia* Pall.

**Сем. Ixioliriaceae Nakai — Сем. Иксилириононовые**

*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Nakai

**Сем. Juncaceae Juss. — Сем. Ситниковые**

*Juncus articulatus* L., *J. atratus* Krock., *J. bifonius* L., *J. compressus* Jacq., *J. erythropodus* V.Krecz., *J. globiceps* Bajt., *J. jerardii* Lois., *J. minutulus* V.Krecz., *J. nastanthus* V.Krecz. et Gontsch., *J. soranthus* Schrenk, *Luzula pallescens* (Whlb.) Bess.

**Сем. Juncaginaceae Rich. — Сем. Ситниковидные**

*Triglochin maritimum* L., *T. palustris* L.

**Сем. Lamiales Lindl. — Сем. Яснотковые (Губоцветные)**

*Dracocephalum nutans* L., *D. peregrinum* L., *D. ruyschiana* L., *D. thymiflorum* L., *Galeopsis bifida* Boenn., *G. ladanum* L., *Glechoma hederacea* L., *Hyssopus ambiguus* (Trautv.) Iljin, *H. macranthus* Boriss., *Lagochillus acutilobus* (Ledeb.) Fisch. et Mey, *Lallemantia royleana* Benth., *Lamium amplexicaule* L., *Leonurus glaucescens* Bunge, *Lophanthus schrenkii* Levin., *Lycopus europaeus* L., *L. exaltatus* L., *Mentha arvensis* L., *M. longifolia* L., *M. micrantha* L., *Nepeta cataria* L., *N. micrantha* Bunge, *N. pannonica* L., *N. ucranica* L., *Phlomis agraria* Bunge, *Ph. puberula* Kryl. et Serg., *Ph. tuberosa* L., *Prunella vulgaris* L., *Salvia deserta* Schang., *S. stepposa* Schost., *Scutellaria dubia* Tab. et Schir., *S. galericata* L., *S. grandiflora* Sims., *S. karkaralensis* Juz., *S. scordiifolia* Fisch. ex Schrank., *S. supina* L., *Sideritis montana* L., *Stachys palustris* L., *Thymus asiaticus* Serg., *T. crebrifolius* Klok., *T. eremita* Klok., *T. guberlinensis* Iljin, *T. kasakstanicus* Klok., *T. kirgisorum* Dub., *T. lavrenkoanus* Klok., *T. marschallianus* Willd., *T. minussinensis* Serg., *T. rasitatus* Klok., *T. roseus* Schipz., *T. serphyllum* L., *T. stepposus* Klok. et Schost., *Ziziphora bungeana* Juz., *Z. clinopodioides* Lam.

**Сем. Lemnaceae S.F.Gray — Сем. Рясковые**

*Lemna gibba* L., *L. minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.

**Сем. Lentibulariaceae Rich. — Сем. Пузырчатковые**

*Utricularia minor* L., *U. vulgaris* L.

**Сем. Liliaceae Juss. — Сем. Лилейные**

*Fritillaria meleagroides* Patrin. ex Schult. et Schult., *Gagea bulbifera* (Pall.) Roem. et Schult., *G. emarginata* Kar. et Kir., *G. fedtschenkoana* Pasch., *G. filiformis* (Ledeb.) Kunth, *G. granulosa* Turcz., *G. longiscapa* Grassh., *G. mirabilis* Grossh., *G. ova* Stapf., *G. pusila* (Schmidt.) Roem. et Schult., *Rhinopetalum karelinii* Fisch., *Tulipa altaica* Pall. et Spreng., *T. biebersteiniana* Schult., *T. biflora* Pall., *T. patens* Agardh. ex Schult., *T. schrenkii* Regel

**Сем. Limoniaceae Lincz. — Сем. Кермековые**

*Goniolimon elatum* (Fisch.) Boiss., *G. speciosum* (L.) Boiss., *Limonium caspium* (Willd.) Gams., *L. chrysocomum* (Kar. et Kir.) Kuntze, *L. corralloides* (Tausch.) Lincz., *L. gmelinii* (Willd.) Kuntze, *L. macror-*

rhizon (Ledeb.) O.Kuntze, *L. myrianthum* (Schrenk) O.Kuntze, *L. otolepis* (Schrenk) O.Kuntze, *L. suffruticosum* (L.) O.Kuntze

**Сем. Linaceae DC. ex S.F.Gray — Сем. Льновые**

*Linum corymbulosum* Reichenbl., *L. pallescens* Bunge, *L. perenne* L.

**Сем. Lythraceae J.St. -Hil. — Сем. Дербенниковые**

*Lythrum intermedium* Ledeb., *L. hyssopifolia* L., *L. nanum* Kar. et Kir., *L. salicaria* L., *L. thymifolia* L., *L. virgatum* L.

**Сем. Malvaceae Juss. — Сем. Мальвовые**

*Althaea officinalis* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Malva mauritiana* L., *M. pusilla* Sm., *M. silvestris* L.

**Сем. Menyanthaceae Dumort. — Сем. Вахтовые**

*Nymphoides peltatum* (S.G.Gmel.) O.Kuntze

**Сем. Najadaceae Juss. — Сем. Наядовые**

*Najas marina* L.

**Сем. Nitrariaceae Bercht. et J.Presl. — Сем. Селитрянковые**

*Nitraria schoberi* L., *N. sibirica* Pall.

**Сем. Nymphaeaceae DC. — Сем. Кувшинковые**

*Nuphar luteum* (L.) Smith., *Nymphaea candida* Presl., *N. tetragona* Georgi

**Сем. Onagraceae Juss. — Сем. Ослинниковые**

*Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop., *Circaea alpina* L., *Epilobium confusum* Hausskn., *E. adnatum* Griseb., *E. hirsutum* L., *E. minutiflorum* Hausskn., *E. nervosum* Boiss. et Buhse, *E. palustre* L., *E. roseum* Schreb., *E. tetragonum* L.

**Сем. Ophioglossaceae — Сем. Ужовниковые**

*Botrychium lunaria* (L.) Sw.

**Сем. Orchidaceae Juss. — Сем. Орхидные**

*Corallorhiza trifida* Chatel., *Dactylorhiza fuchsia* (Druce) Soo, *D. majalis* (Reichenb.) P.F.Hunt et Summerhayes, *Epipogium aphyllum* (F.W.Schmidt) Sw., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Neottia camtschatea* (L.) Reichenb.

**Сем. Orobanchaceae Vent. — Сем. Заразиховые**

*Cistanche salsa* (C.A.Mey) G.Beck., *Orobanche atropa* C.A.Mey., *O. caesia* Reichenb., *O. coerulescens* Steph., *O. cumana* Wallr., *O. korschinskyi* Novopokr., *O. major* L.

**Сем. Papaveraceae Juss. — Сем. Маковые**

*Chelidonium majus* L., *Papaver tenellum* A.Tolm.

**Сем. Parnassiaceae S.F.Gray — Сем. Белозоровые**

*Parnassia palustris* L.

**Сем. Peganaceae (Ehrh.) Tiegh. ex Takht. — Сем. Гармаловые**

*Peganum harmala* L.

**Сем. Pinaceae Lindl. — Сем. Сосновые**

*Pinus sylvestris* L.

**Сем. Plantaginaceae Juss. — Сем. Подорожниковые**

*Plantago cornuti* Gouan., *P. indica* L., *P. major* L., *P. maritima* L., *P. maxima* Juss., *P. media* L., *P. minuta* Pall., *P. polysperma* Kar. et Kir., *P. salsa* Pall., *P. stepposa* Kupr., *P. tenuiflora* Waldst. et Kit., *P. urvilei* Opiz

**Сем. Poaceae Barnhart. — Сем. Мятликовые (Злаковые)**

*Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski, *Aeluropus intermedius* Regel, *A. litoralis* (Gouan.) Parl., *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn., *A. fragile* (Roth.) Nevski, *A. karkaralense* Roshev., *A. lolioides* (Kar. et Kir.) Roshev., *A. pectinatum* (Bieb.) Beauv., *A. repens* (L.) P.B.Agrost., *A. ugamicum* Drob., *Agrostis alba* L., *A. canina* L., *A. gigantea* Roth., *A. stolonifera* L., *A. tenuis* Sibth., *Alopecurus aequalis* Sobol., *A. arundinaceus* Poir., *A. pratensis* L., *A. soongoricus* (Roshev.) V.Petr., *Arctagrostis latifolia* (R. BR.) Griseb., *Avena fatua* L., *A. sativa* L., *Avenastrum desertorum* (Less.) Podp., *A. pubescens* (Huds.) Jessen, *A. schellianum* (Hack.) Roshev., *Beckmannia ericiformis* (L.) Host., *B. syzigache* (Steud.) Fern., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Bromus inermis* Leyss., *B. japonicus* Thunb., *B. squarrosus* L., *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth., *C. epigeios* (L.) Roth., *C. lanceolata* Roth., *C. purpurea* (Trin.) Trin., *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng., *Colpodium humile* (M.Bieb.) Griseb., *Crypsis aculeata* (L.) Ait. Hort., *C. borszczowi* Regel., *C. schoenoides* (L.) Lam., *C. turkestanica* Eig., *Dactylis glomerata* L., *Digraphis arundinaceae* (L.) Trin., *Echinochloa crusgalli* (L.) Roem. et Schult., *Elymus angustus* Trin., *E. caninus* (L.) L., *E. mutabilis* (Drobov) Tzvel., *Eragrostis minor* Host., *E. pilosa* (L.) P.B.Agrost., *Eremopoa soongorica* (Schrenk) Roshev., *Eremopyrum ori-*

entale (L.) Jaub. et Spach., *E. triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *F. orientalis* Kerner ex Hack., *F. rubra* L., *F. valesiaca* Gaudin, *Glyceria maxima* (Hortman) Holub., *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski, *Hierochloë odorata* (L.) Beauv., *Hordeum bogdanii* Wilensky, *H. brevisubulatum* (Trin.) Link., *H. jubatum* L., *H. roshevitzii* Bowden, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *K. delavignei* Czern., *K. glauca* DC., *K. gracilis* Pers., *Leymus angustus* (Trin.) Pilg., *L. paboanus* (Claus) Pilger, *L. racemosus* (Lam.) Tzvel., *L. ramosus* (Trin.) Tzvel., *Melica altissima* L., *M. nutans* L., *M. transsilvanica* Schur., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rouschert, *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Poa angustifolia* L., *P. annua* L., *P. bulbosa* L., *P. nemoralis* L., *P. palustris* L., *P. pratensis* L., *P. relaxa* Ovcz., *P. remota* Forselles, *P. serotina* Ehrh., *P. stepposa* (Kryl.) Roshev., *Polypogon maritimus* Willd., *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski, *Pucinella distans* (L.) Parv., *P. dolicholepis* V.Krecz., *P. gigantea* (Grosch.) Grosch., *P. roshevitsiana* (Schischk.) V.Krecz., *P. schischkinii* Tzvel., *P. tenuiflora* (Turcz.) Scribn. et Merr., *P. tenuissima* Litw., *Scolochloa festucacea* Link., *Setaria glauca* (L.) P.B.Agrost., *S. viridis* (L.) P.B.Agrost., *Stipa capillata* L., *S. caspia* C.Koch., *S. kirghisorum* P.Smirn., *S. korshinskyi* Roshev., *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *S. orientalis* Trin., *S. pennata* L., *S. richteriana* Kar. et Kir., *S. rubens* P.Smirn., *S. sareptana* A.Becker., *S. sibirica* (L.) Lam., *S. zalesskii* Wilensky

**Сем. Polygalaceae R.Br. — Сем. Истодовые**

*Polygala hybrida* DC.

**Сем. Polygonaceae Juss. — Сем. Гречишные**

*Atraphaxis decipiens* Jaub. et Spach., *A. frutescens* (L.) Ewersm., *A. spinosa* L., *A. teretifolia* (M.Pop.) Kom., *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn., *Falopia convolvulus* (L.) A.Love, *F. dumentorum* (L.) Holub, *Polygonum acetosum* Ledeb., *P. alpinum* All., *P. amphibium* L., *P. argyrocoleum* Steud., *P. aviculare* L., *P. convolvulus* L., *P. gracilius* (Ledeb.) Klok., *P. heterophyllum* Lindm., *P. hydropiper* L., *P. junceum* Ledeb., *P. lapathifolium* L., *P. minus* Huds., *P. mite* Schrank., *P. patulum* M.Bieb., *P. persicaria* L., *P. polycnemoides* Jaub. et Spach., *P. pseudoarenarium* Klok., *P. scabrum* Moench., *P. tomentosum* Schrank., *Rheum tataricum* L., *Rumex acetosa* L., *R. aquaticus* L., *R. confertus* Willd., *R. crispus* L., *R. fischeri* Reichenb., *R. komarovii* Schischk., *R. marschallianus* Reichenb., *R. pseudonatronatus* Bobr., *R. stenophyllum* Ledeb., *R. thyrsoiflorus* Fingerh., *R. ucranicus* Fisch.

**Сем. Polypodiaceae Bercht. et C.Presl — Сем. Многоножковые**

*Polypodium vulgare* L.

**Сем. Portulacaceae Juss. — Сем. Портулаковые**

*Portulaca oleracea* L.

**Сем. Potamogetonaceae Dumort. — Сем. Рдестовые**

*Potamogeton alpinus* Balbis., *P. crispus* L., *P. filiformis* Pers., *P. obtusifolius* Mert. et Koch., *P. friesii* Rupr., *P. lucens* L., *P. natans* L., *P. pectinatus* L., *P. perfoliatus* L., *P. praelongus* Wulf., *P. pusillus* L.

**Сем. Primulaceae Vent. — Сем. Первоцветные**

*Androsace filiformis* Retz., *A. lactiflora* Pall., *A. maxima* L., *A. ovczinnikovii* Schischk., *A. turczaninovii* Freyn., *A. septentrionalis* L., *Glaux maritima* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Primula longiscapa* Ledeb.

**Сем. Pyrolaceae Dumort. — Сем. Грушанковые**

*Chimaphila umbellata* (L.) Barton, *Moneses uniflora* (L.) A.Gray, *Pyrola chlorantha* Sw., *P. rotundifolia* L., *Ramischia secunda* (L.) Garcke

**Сем. Ranunculaceae DC. — Сем. Лютиковые**

*Aconitum leucostomum* Worosch., *A. septentrionale* Koelle, *Adonis parviflorus* Fisch., *A. villosus* Ledeb., *A. wolgensis* Stev., *Anemone coerulea* DC., *A. silvestris* L., *Atragene sibirica* L., *A. tianschanica* N.Pavl., *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach., *B. foeniculaceum* (Gilib.) V.Krecz., *B. divaricatum* (Schrenk) Schur., *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch, *Ceratocephalus falcata* (L.) Pers., *Clematis orientalis* L., *Delphinium dictyocarpum* DC., *D. elatum* L., *Halerpestris salsuginosa* (Pall.) Green., *Myosurus minimus* L., *Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz., *P. multifida* (Pritz.) Juz., *P. patens* (L.) Mill., *Ranunculus acer* L., *R. borealis* Trautv., *R. grandifolius* C.A.Mey., *R. lingua* L., *R. natans* C.A.Mey., *R. pedatus* Waldst. et Kit., *R. polyanthemus* L., *R. polyphyllus* Kit., *R. polyrhizus* Steph., *R. propinguus* C.A.Mey., *R. pseudohirculus* Schrenk, *R. repens* L., *R. sceleratus* L., *R. severzovii* Regel., *Thalictrum collinum* Wallr., *Th. flavum* L., *Th. foetidum* L., *Th. isopyroides* C.A.Mey., *Th. minus* L., *Th. simplex* L.

**Сем. Resedaceae DC. — Сем. Резедовые**

*Reseda lutea* L.

**Сем. Rhamnaceae Juss. — Сем. Крушиновые**

*Frangula alnus* Mill., *Rhamnus cathartica* L.

**Сем. Rosaceae Juss. — Сем. Розоцветные**

*Agrimonia asiatica* Juz., *A. pilosa* Ledeb., *Amygdalus nana* L., *Chamaerhodos erecta* (L.) Bunge, *Cotoneaster melanocarpa* Lodd., *C. multiflora* Bunge, *C. oligantha* Pojark., *C. uniflora* Bunge, *Crataegus altaica* Lge., *C. sanguinea* Pall., *Dasiphora fruticosa* (L.) O.Schwarz, *D. parvifolia* (Fisch.) Juz., *Filipendula stepposa* Juz., *F. ulmaria* (L.) Maxim., *F. vulgaris* L., *Fragaria vesca* L., *F. viridis* Duch., *Geum aleppicum* Jacq., *G. rivale* L., *G. urbanicum* L., *Hulthemia berberifolia* (Pall.) Dumort., *Padus racemosa* (Lam.) Gilib., *Potentilla acaulis* L., *P. anserina* L., *P. argentae* L., *P. bifurca* L., *P. canescens* Bess., *P. chrysantha* Trev., *P. dealbata* Bunge, *P. desertorum* Bunge, *P. humifusa* Willd., *P. impolita* Wahlenb., *P. longipes* Ledeb., *P. multifida* L., *P. norvegica* L., *P. reptans* L., *P. sericea* L., *P. stigosa* Pall. ex Pursh., *P. supina* L., *P. transcaspia* Th. Wolf, *P. virgata* Lehm., *Rosa acicularis* Lindl., *R. cinnamomea* L., *R. glabrifolia* C.A.Mey ex Rupr., *R. laxa* Retz., *R. majalis* Herrm., *R. potentillaeflora* Chrshan. et M.Pop., *R. spinosissima* L., *Rubus caesius* L., *R. idaeus* L., *R. saxatilis* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Sorbus sibirica* Hedl., *Spiraea crenata* L., *S. hypericifolia* L., *S. trilobata* L.

**Сем. Rubiaceae Juss. — Сем. Мареновые**

*Asperula aparine* M.Bieb., *A. humifusa* (M.Bieb.) Bess., *A. tinctoria* L., *Gallium amblyophyllum* Schrenk ex Fisch., *G. aparine* L., *G. mugodsharicum* Pobed., *G. palustre* L., *G. ruprechtii* Pobed., *G. septentrionale* Roem. et Schult., *G. spurium* L., *G. trifidum* L., *G. uliginosum* L., *G. verum* L., *G. volgense* Pobed., *Rubia tatarica* (Trev.) Fr. Schmidt.

**Сем. Ruppiaceae Hutch. — Сем. Рупиевые**

*Ruppia maritime* L.

**Сем. Rutaceae Juss. — Сем. Рутовые**

*Dictamnus angustifolius* G.Don ex Sweet

**Сем. Salicaceae Mirb. — Сем. Ивовые**

*Populus nigra* L., *P. tremula* L., *Salix alba* L., *S. bebbiana* Sarg., *S. caspica* Pall., *S. cinerea* L., *S. depressa* L., *S. fragilis* L., *S. pentandra* L., *S. purpurea* L., *S. rosmarinifolia* L., *S. sibirica* Pall., *S. songarica* Anderss., *S. tenuijulis* Ledeb., *S. triandra* L., *S. viminalis* L.

**Сем. Santalaceae R.Br. — Сем. Санталовые**

*Thesium arvense* Horvatovszky, *T. multicaule* Ledeb., *T. ramosus* Hayne, *T. refractum* C.A.Mey

**Сем. Saxifragaceae DC. — Сем. Камнеломковые**

*Saxifraga sibirica* L.

**Сем. Scrophulariaceae Juss. — Сем. Норичниковые**

*Dodartia orientalis* L., *Euphrasia tatarica* Fisch., *Limosella aquatica* L., *Linaria acutiloba* Fisch. ex Reichenb., *L. altaica* Fisch., *L. bektautensis* Semiotr., *L. dmitriavae* Semiotr., *L. dolichoceras* Kuprian., *L. genistifolia* (L.) Mill., *L. incompletata* Kuprian., *L. ruthenica* Blonski, *L. vulgaris* Mill., *Lindernia pyxidartia* All., *Odontites vulgaris* Moench, *Pedicularis abrotanifolia* Bieb. ex Stev., *P. achilleifolia* Steph., *P. altaica* Steph., *P. dasystachys* Schrenk, *P. dolichorisa* Schrenk, *P. elata* Willd., *P. interrupta* Steph. ex Willd., *P. karoii* Freyn., *P. lasyostachys* Bunge, *P. physocalys* Bunge, *P. venusta* Schngin ex Bunge, *Rhinanthus minor* L., *R. songaricus* (Stern.) B.Fedtsch., *Scrophularia alata* Gilib., *S. canescens* Bong., *S. heucheriiflora* Schrenk, *S. incise* Weinm., *S. nodosa* L., *Verbascum phoeniceum* L., *V. thapsus* L., *Veronica anagallidiformis* Boreau., *V. anagallis-aquatica* L., *V. anagalloides* Guss., *V. beccabunge* L., *V. biloba* L., *V. campylopoda* Boiss., *V. cardiocarpa* (Kar. et Kir.) Walp., *V. dillenii* Crantz., *V. incana* L., *V. krylovii* Schischk., *V. laeta* Kar. et Kir., *V. longifolia* L., *V. multifida* L., *V. perpusilla* Boiss., *V. pinnata* L., *V. prostrata* L., *V. pusilla* Kotschy, *V. scutellata* L., *V. spicata* L., *V. spuria* L., *V. tenuissima* Boriss., *V. verna* L.

**Сем. Solanaceae Juss. — Сем. Пасленовые**

*Hyoscyamus niger* L., *Physochlaina physoloides* (L.) G.Don., *Solanum depilatum* Kitagawa, *S. dulcamara* L., *S. nigrum* L., *S. persicum* Willd. ex Roem.

**Сем. Sparganiaceae Rudolphi — Сем. Ежеголовковые**

*Sparganium microcarpum* (Neum.) Raunk., *S. minimum* Wallr., *S. simplex* Huds., *S. stoloniferum* (Graebn.) Buch. -Ham. ex Juz.

**Сем. Tamaricaceae Link. — Сем. Гребенищниковые (Тамарисковые)**

*Hololachne soongorica* (Pall.) Ehrh., *Tamarix gracilis* Willd., *T. hispida* Willd., *T. laxa* Retz., *T. ramossissima* Ledeb.

**Сем. Thelypteridaceae Pichi Sermolli — Сем. Телиптерисовые**

*Thelypteris palustris* Schott

**Сем. Thymelaeeae Juss. — Сем. Волчниковые**

*Daphne altaica* Pall., *Diarthron vesiculosum* (Fisch. et Mey) C.A.Mey

**Сем. Typhaceae Juss. — Сем. Рогозовые**

*Typha angustifolia* L., *T. latifolia* L., *T. laxmanni* Lepech.

**Сем. Urticaceae Juss. — Сем. Крапивные**

*Urtica dioica* L., *U. urens* L.

**Сем. Valerianaceae Batsch. — Сем. Валериановые**

*Patrinia intermedia* (Horn.) Roem et Schult., *Valeriana tuberosa* L.

**Сем. Viburnaceae Rafin. — Сем. Калиновые**

*Viburnum opulus* L.

**Сем. Violaceae Batsch. — Сем. Фиалковые**

*Viola collina* Bess., *V. elatior* Fries, *V. incisa* Turcz., *V. montana* L., *V. persicifolia* Roth., *V. rupestris* F.W.Schmidt., *V. selkirkii* Pursh.

**Сем. Woodsiaceae (Diels.) Herter. — Сем. Вудсиевые**

*Woodsia ilvensis* (L.) R.Br.

**Сем. Zannichelliaceae Dumort. — Сем. Занникелиевые**

*Zannichellia palustris* L.

**Сем. Zygophyllaceae R.Br. — Сем. Парнолистниковые**

*Zygophyllum balchaschense* Boriss., *Z. fabago* L., *Z. furcatum* C.A.Mey, *Z. macropterum* C.A.Mey, *Z. microcarpum* Boriss., *Z. subtrijugum* C.A.Mey

На основе полученных данных составляется конспект флоры Центрального Казахстана с картами ареалов выявленных видов растений.

#### Список литературы

1. Караганда. Карагандинская область. Энциклопедия. — Алма-Ата, 1986. — 608 с.
2. Агроклиматические ресурсы Карагандинской области Казахской ССР. — Л.: ГидроМетеоИздат, 1976. — 114 с.
3. Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. — Л.: Наука, 1973. — 276 с.
4. Бекдаирова К.Ж., Парамонова Е.Н. Редкие и исчезающие растения природной флоры Жезказганской области // Вопросы селекции и интродукции растений Центрального Казахстана. — Караганда: Изд. КарГУ, 1988. — С. 119–122.
5. Горчаковский П.Л. Лесные оазисы Казахского мелкосопочника. — М.: Наука, 1987. — 158 с.
6. Денисова Л.В. Сфагновое болото в Каркаралинских горах // Ботанический журнал. — 1962. — Т. 17. — № 9. — С. 1354–1358.
7. Денисова Л.Ф. О новых местонахождениях некоторых редких растений Центрального Казахстана // Научные основы охраны природы. — 1973. — Вып. 2. — С. 319–323.
8. Ержанов Т.Н., Ержанов Е.Т., Шарипов Ш., Махмутов Ж., Байтулин И.О. Экологические особенности происхождения реликтов флоры сосновых лесов Каркаралинских гор // Актуальные проблемы экологии: Материалы III междунар. науч.-практ. конф. Т. 1. — Караганда, 2004. — С. 127–129.
9. Карамышева З.В. О кустарниковых степях на территории Центрально-Казахстанского мелкосопочника (в подзоне сухих и пустынных степей) // Тр. Института ботаники АН КазССР. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР. — 1961, Т. 11. — С. 27–48.
10. Куприянов А.Н., Калякина П.И., Адеkenов С.М. Редкие и исчезающие растения Карагандинской области. — Караганда, 1985. — 45 с.
11. Куприянов А.Н., Михайлов В.Г. Новые и редкие растения ранневесенней флоры Центрального Казахстана // Ботанические материалы института ботаники. — Алма-Ата, 1987. — Вып. 15. — С. 11–13.
12. Куприянов А.Н., Михайлов В.Г. Новое нахождение *Epipogium aphyllum* (Orchidaceae) // Ботанический журнал. — 1987. — Т. 73. — № 10. — С. 1403–1404.
13. Куприянов А.Н. О новом виде рода *Gypsophila* (Caryophyllaceae) из Центрального Казахстана // Ботанический журнал. — 1989. — Т. 74. — № 12. — С. 1785–1786.
14. Куприянов А.Н. Новые виды полыни *Artemisia* (subgen. *Artemisia*, Asteraceae) из Центрального Казахстана // Ботанический журнал. — 1995. — Т. 80. — № 2. — С. 83–84.
15. Куприянов А.Н. Полыни Центрального Казахстана // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. — 1995. — Вып. 1. — С. 4–19.
16. Куприянов А.Н., Манаков Ю.А., Хрусталеv И.А. История изучения флоры Каркаралинских гор // Растительный мир и его охрана: Тр. междунар. науч. конф. — Алматы, 2007. — С. 45–47.
17. Куприянов В.Г., Михайлов В.Г. Список растений Каркаралинского национального парка // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. — Кемерово. — 2007. — Вып. 13. — С. 5–38.
18. Мурзалиева Г.Ж. Редкие и исчезающие растения побережья Сары-Кенгир // Вопросы селекции и интродукции растений Центрального Казахстана. — Караганда: Изд. КарГУ, 1988. — С. 127–129.
19. Нефедова Е.А. Флора лесных сообществ Каркаралинского лесного массива // Флора и растительность эталонных охраняемых территорий. — Свердловск, 1986. — С. 32–42.
20. Павлов Н.В. Флора Центрального Казахстана. Ч. 1. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1928. — 178 с.

21. Павлов Н.В. Флора Центрального Казахстана. Ч. 2. — М. -Л.: Изд-во АН СССР, 1935. — 546 с.
22. Павлов Н.В. Флора Центрального Казахстана. Ч. 3. — М. -Л.: Изд-во АН СССР, 1938. — 428 с.
23. Флора Казахстана. Т. 1. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956. — 354 с.
24. Флора Казахстана. Т. 2. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1958. — 290 с.
25. Флора Казахстана. Т. 3. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. — 458 с.
26. Флора Казахстана. Т. 4. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961. — 545 с.
27. Флора Казахстана. Т. 5. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961. — 515 с.
28. Флора Казахстана. Т. 6. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1963. — 465 с.
29. Флора Казахстана. Т. 7. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. — 498 с.
30. Флора Казахстана. Т. 8. — Алма-Ата: Наука, 1965. — 448 с.
31. Флора Казахстана. Т. 9. — Алма-Ата: Наука, 1966. — 425 с.

UDK 591.41:547.231

M.R.Khanturin<sup>1</sup>, M.K.Saparbayev<sup>2</sup>, R.R.Beisenova<sup>1</sup>, Z.K.Masalimov<sup>1</sup>, B.M.Aikeshev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>L.N.Gumilev Eurasian national university, Astana (Kazakhstan);

<sup>2</sup>Gustav Rozzi Institute, Paris (France)

#### CHANGES OF RATS BEHAVIOURAL REACTIONS UNDER INTOXICATION BY NDMA WITH THE CORRECTION BY THE «CYTAFAT» PREPARATION

*Мақалада нитрозодиметиламиннің орталық жүйке жүйесінің қызметіне әсер етуінің сипаттамасы берілген. Қазіргі кезге дейін зерттелген және өз талдаулар нәтижесін салыстырмалы қарастыра отырып, нитрозодиметиламиннің орталық жүйке жүйесінің қызметін бұзатыны анықталған.*

*В данной статье рассмотрено влияние нитрозодиметиламина на центральную нервную систему. Представлены результаты исследований в сравнительном аспекте и доказано нарушение деятельности нервной системы под воздействием нитрозодиметиламина.*

The lab rodents` behavior under the N-nitrosodimethylamine (NDMA) action with the application of the hepatoprotector «Cytafat» has been researched. The received models can be successfully used in ecology, pathology, psychopharmacology areas and in the behavior modification.

The research of the laboratory rodents` behavior is a convenient method for screening of various toxic substances, and it is a topical biological problem. Besides the theoretical importance, it is important for human beings for better self-recognition — the biological origin of human mentality, and for understanding animals etology as well. The prospects of the research are based on a possibility of the successful using of new models for the basic problems of ecology, pathologies, psychopharmacology, and for behavior modification as well [1].

The experiments were underdone with 150 white, not purebred rats 250–300 gr heavy, which were divided into 5 groups. The first group (n=30) was consisted of the control animals; the second group (n=30) — of the animals who received 40 mg/kg of N-nitrosodimethylamine (NDMA) intrastomach once; the third group (n=30) — of the animals who recieved a new hepatoprotector — «Cytafat» (100 mg/kg doze) [15, 16] intrastomach and then, in an hour, they received 40 mg/kg of NDMA once; the fourth group (n=30) — of the animals who received 4 mg/kg of (NDMA) intrastomach within three months; the fifth group (n=30) — of the animals who received 4 mg/kg of NDMA intrastomach within three months and then, within the last two months of a priming they recieved a preparation «Cytafat» (100 mg/kg doze).

The isolated smooth muscle preparations from an aortic arch, a chest lymphatic channel, visceral lymph nodes (hepatic, kidney, intestinal), an ileum were used for the contraction activity studying. Blood of a carotid artery was taken for cytologic, biochemical and cytogenetic research

During the experiment the sequence and the duration of each act was registered in seconds. The simultaneous analysis of:

- a) quantities (frequency)