

Биология и медицина – региону

УДК581.9 (574.12)

Л. А. ДИМЕЕВА

АНАЛИЗ ФЛОРЫ НОВОКАСПИЙСКОЙ РАВНИНЫ

Институт ботаники и фитоинтродукции МОН РК, г. Алматы

Изучение флоры новокаспийской равнины выявило 343 вида сосудистых растений, относящихся к 43 семействам и 164 родам. Проведен таксономический, биоморфологический, экологический и географический анализ видового состава. Структура флоры отражает адаптацию видов к аридным условиям северных пустынь и высокому засолению почвогрунтов. Анализ геоэлементов показал аллохтонный характер и молодость флоры, доля участия автохтонных видов невелика (3%). Адвентивные элементы составляют 31%, среди которых есть виды, проявляющие черты инвазионного характера. В результате развития нефтяной отрасли и связанной с ней инфраструктурой ускоряются возможности проникновения новых чужеродных видов, многие из которых могут стать инвазионными для естественных местообитаний.

В формировании флоры и растительности Прикаспия основную роль играли трансгрессии и регрессии моря. Самой молодой генерацией Прикаспийской низменности является новокаспийская равнина. Она расположена от горизонтали -22 м до современной береговой линии Каспия [1]. В пределах новокаспийской равнины выделяются две приморские террасы: первая терраса (поздняя новокаспийская равнина) – от -27 до -25,5 м абр. выс.; вторая терраса (ранняя новокаспийская равнина) – от -25,5 до -22 м абр. выс. Террасы сформировались в разное время: ранняя новокаспийская равнина – в XVII в., поздняя новокаспийская равнина – на рубеже XVIII–XIX веков. Снижение уровня моря в XX веке наблюдалось с 1929 г. по 1977 г., от -25,88 до -29,01 м абр. выс. С 1978 г. уровень Каспия начал повышаться, поднявшись в 1995 г. на 2,35 м. К 2000 г. уровень стабилизировался на отметке – 27,00 абр. м [2]. Наиболее молодой участок суши находится в промежутке от -27 до -25,88 м, возраст которого не превышает 80 лет.

Климат региона засушливый, резко континентальный. Среднегодовое количество осадков 150–200 мм, гидротермический коэффициент – 0,2–0,3 [3]. Нагонные явления являются характерной особенностью Прикаспия. Высота нагона колеблется от 0,8 до 2,5 м, наиболее значительны они в районе устья Эмбы [2]. Для почв новокаспийской равнины характерно широкое распространение солонцов и солончаков. Грунтовые воды сильно минерализованные, расположены на глубине не ниже 4,5 м [4].

Для выявления видового состава флоры были использованы авторские материалы, а также списки видов, любезно предоставленные Б. М. Султановой и Л. Л. Стоговой. Кроме того, были проанализированы литературные данные [5]. Название видовдается по С.К.Черепанову [6] за исключением рода *Calligonum*.

Флора новокаспийской равнины состоит из 343 видов сосудистых растений, относящихся к 43 семействам и 164 родам (см. список видов). К 10 ведущим семействам относятся: Chenopodiaceae (85 видов; 25%), Asteraceae (48; 14%), Poaceae (35; 10%), Brassicaceae (26; 8%), Polygonaceae (21; 6%), Fabaceae (20; 6%), Boraginaceae (17; 5%), Cyperaceae (9; 3%), Caryophyllaceae (6; 2%), Alliaceae (6; 2%). Наиболее крупные роды: *Artemisia*(11), *Atriplex* (11), *Salsola*(10), *Suaeda* (9), *Astragalus* (6), *Petrosimonia* (7), *Allium* (6), *Lepidium*(5), *Chenopodium*(5), *Climacoptera* (5), *Leymus* (5), *Limonium* (5).

Биоморфологическая структура флоры состоит из следующих групп жизненных форм: деревья (2 вида; 0,6%), кустарники (20; 5,8%), кустарнички (1; 0,3%), полукустарники (8; 2,3%), полукустарнички (18; 5,2%), травянистые многолетники (150; 43,7%), травянистые двулетники и однолетники (144; 42%).

Экологические группы видов обусловлены отношением видов к различным категориям экологических факторов. По отношению к влажности местообитания выделены следующие группы: ксерофиты, мезоксерофиты, мезофиты, ксеромезофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезогигрофиты (таблица). Особое место во флоре занимают галофиты, которых зарегистрировано 113 видов (33%).

Экологическая структура флоры

Экоморфы	Число видов	% от общего числа видов
Ксерофиты	44	12,8
Из них: галоксерофиты	16	4,7
псаммохисерофиты	4	1,2
Мезоксерофиты	68	19,8
Из них: галомезоксерофиты	34	9,9
псаммомезоксерофиты	19	5,5
Мезофиты	70	20,4
Из них: галомезофиты	19	5,5
псаммомезофиты	2	0,6
гигромезофиты	7	2,0
Ксеромезофиты	148	43,2
Из них: галоксеромезофиты	42	12,3
псаммоксеромезофиты	8	2,3
Гидрофиты	6	1,8
Гигрофиты и мезогигрофиты	5	1,5
Из них: галогигрофиты	2	0,6
Паразиты	2	0,6

Основой анализа географического распространения видов послужили схемы ботанико-географического районирования пустынь Древнего Средиземья и степей Евразии Е. М. Лавренко [7, 8] и пустынных регионов Казахстана и Средней Азии [9, 10]. Территория новокаспийской равнины относится к Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Северотуранской провинции, Прикаспийской и Западно-северотуранской подпровинциям, Волго-Уральскому, Зауральскому, Североприкаспийскому округам.

Выделено 15 типов ареалов: космополитный (13 видов), голарктический (16), палеарктический (76), средиземный (63), восточно-средиземный (63), ирано-туранный (20), туранный (18), северотуранный (11), северотуранско-(туранско-, ирано-туранско-) джунгарский (14), причерноморско-северотуранный (-туранный, -ирано-туранный) (23), северотуранско-западносибирский (8), заволжско-казахстанский степной (4), эндемичный казахстанский (5), арабо-каспийский (5), каспийский (4).

Анализ геоэлементов выявил, что наиболее представленная группа видов связана с территорией Древнего Средиземья (36,8%). Типичные пустынные виды (ирано-туранные, туранные, северотуранные, джунгарские) составляют 18,4% флоры. Видов, ареал которых простирается от Черного моря до Западной Сибири (в пределах Причерноморско-Казахстанской степной подобласти Е. М. Лавренко) с иррадиациями в пустынную область, 10,2%. Среди них – представители родов *Stipa* и *Limonium* (*Stipasareptana*, *S. richteriana*, *S. capillata*, *Limoniumsareptatum*, *L. bungei*, *L. caspium*), *Puccinelliadolicholepis*, *Atraphaxis decipiens*, *Tulipa schrenkii* др. Автохтонные каспийские и арабо-каспийские виды составляют 2,6% (9 видов). Книмотносятся: *Corispermumaralo-caspicum*, *Suaedasalsa*, *S. crassifolia*, *Asparagusnderiensis*, *Astragaluskarakugensis*, *A. amarus*, *Artemisiaantonica*, *Centaureaarenaria*, *Melilotuspolonicus*. Число эндемиков Казахстана невелико (1,5%, 5 видов): *Kalidiumschrenkianum*, *Petrosimoniahirsutissima*, *Atriplexpungens*, *Gypsophilakrascheninnikovii*, *Tragopogon dubjanskyi*.

Виды с широким географическим распространением (космополитные, голарктические, палеарктические) составляют 30,6%. Они представляют собой аддитивный элемент флоры, поскольку

их флорогенез шел вне региона исследований. О времени, путях и способах заноса видов почти нет конкретных данных, за исключением растений североамериканского происхождения. Вероятно, миграции происходили в результате прямой или косвенной деятельности человека, еще с древних времен в этих местах пролегали караванные пути, соединяющие Европу и Азию. Наблюдения за распространением адвентивных растений является важной задачей. Многие виды, появившиеся на рудеральных местообитаниях, могут внедриться в естественные.

В Казахстане еще нет списка чужеродных растений, поэтому для сравнения были использованы базы данных адвентивных [11] и инвазионных видов растений Восточной Европы [12]. 121 вид новокаспийской равнины обнаружен в списке видов адвентивных растений Средней России, из них более половины (63; 52%) имеют широкие ареалы (космополитный, голарктический, палеарктический). Шесть видов обнаружены в Черной книге Средней России [12]: *Amaranthus albus*, *A. retroflexus*, *Puccinellia distans*, *Cardaria draba*, *Anisantha tectorum*, *Atriplex taratica*. Среди них только виды щирицы могут быть отнесены к инвазионным, особенно *A. retroflexus*. Они были занесены в Европу в XVIII веке, в Средней Азии и Казахстане впервые появились в начале XX столетия. В Прикаспии растут вдоль дорог, каналов орошения, на насыпях. Другие виды, инвазионные для России, являются компонентами естественных сообществ. Бескильница расставленная распространена на галофитных лугах. Сердечница крупковидная имеет широкий природный ареал, включающий Прикаспийский регион, редко доминирует в растительных сообществах. Костер кровельный – естественный компонент псаммофитной растительности, может увеличивать численность в нарушенных местообитаниях, являясь апофитом, а не антропофитом. Лебеда татарская также является апофитом.

Кроме того, была проанализирована база данных чужеродных видов растений Европы – DAISIE [13], где обнаружено 125 видов, произрастающих на новокаспийской равнине, большинство из них (73; 58%) относятся к космополитному, голарктическому и палеарктическому ареалам. В списке инвазионных растений Европы нет прикаспийских видов. Однако на Каспийском побережье есть ряд растений, проявляющих черты инвазионного характера: *Xanthium strumarium*, *X. spinosum*, *Lepidium ruderale*, *Descurainia sophia*, *Achillea micrantha*, *Atriplex calotheca*. Виды дурнишника происходят из Северной и Южной Америки. В Средней Азии они натурализовались в поймах рек. В Прикаспии большее распространение получил *Xanthium strumarium*, его можно обнаружить по берегам рек, проток, каналов. *X. Spinosum* появился в регионе недавно, постепенно осваивает техногенные участки. Клоповникорный отнесен вдоль дорог, каналов, на свалках, залежах. Дескурайния встречается в естественных растительных сообществах в небольшом количестве, при нарушениях (перевыпас, гари) становится доминантой. *Achillea micrantha* еще недавно была зарегистрирована единичными особями, в настоящее время может доминировать на техногенных экотопах. *Atriplex calotheca* обитает на заброшенных полях, техногенно трансформированных землях. Интересным моментом является зарастание лебедой полосы, подверженной сгонно-нагонным явлениям, на начальных стадиях первичной сукцессии северо-восточного побережья Каспия. Для антропогенных местообитаний обычны виды со средиземным и восточно-средиземным ареалами: *Bassia hyssopifolia*, *B. sedoides*, *Climacoptera brachiata*, *Suaeda altissima*, *Pseudosophora alopecuroides*, *Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Ceratocarpus arenarius*, *Peganum harmala*, так же как и с палеарктическим: *Artemisia austriaca*, *Euphorbia seguieriana*, *Lepidium latifolium*, *L. perfoliatum*, *Kochia scoparia*, *Lactuca serriola*.

Анализ флоры новокаспийской равнины показал, что особенности таскономической, биоморфологической и экологической структуры отражают адаптацию видов к аридным условиям северных пустынь и высокому засолению почвогрунтов. Географический анализ выявил пути миграций в формировании флоры и невысокое число оригинальных элементов, что говорит о ее молодости и аллохтонном характере. Однако на новокаспийской равнине имеется ряд автохтонных видов, связанных своим происхождением с этапами истории Каспийского моря. Формирование флоры и растительности в современные и древние периоды шло параллельно с развитием ландшафтов и почвенного покрова. В настоящее время антропогенные факторы осложняют природные процессы. В результате развития нефтяной отрасли и связанной с ней инфраструктурой (дамбы, дороги, нефтепроводы, вахтовые поселки) ускоряются возможности проникновения новых чужеродных видов, многие из которых, осваивая антропогенные экотопы, могут стать инвазионными для естественных местообитаний.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Акиянова Ф.Ж., Медеу А.Р. и др. Геоморфология. // Республика Казахстан. – Алматы, 2006. – Т. 1. – С. 171-214.
- 2 Диаров М.Д., Гилажов Е.Г., Димеева Л.А., Больцов А.А., Жмыхов А.А., Ергалиев Т.Ж., Диарова М.А. Экология и нефтегазовый комплекс. – Алматы: Сылым, 2003. – Т. 2. – 340 с.
- 3 Атлас Казахской ССР. Природные условия и ресурсы. – М., 1982. – Т. 1. – 81 с.
- 4 Фаизов К.Ш. Почвы Гурьевской области. – Алма-Ата: Наука, 1970. – Вып. 13. – 352 с.
- 5 Глобально значимые водно-болотные угодья Казахстана. – Астана, 2007. – Т. 1. – 264 с.
- 6 Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – СПб., 1995. – 992 с.
- 7 Лавренко Е.М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. – М.; Л., 1962. – 168 с.
- 8 Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // Бот. журн. – 1970. – Т. 55, № 5.
- 9 Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной зоны) / Под ред. Е. И. Рачковской, Е. А. Волковой, В. Н. Храмцова. – СПб., 2003. – 423 с.
- 10 Рачковская Е.И., Сафонова И.Н. Новая карта ботанико-географического районирования Казахстана и Средней Азии в пределах пустынной области // Геоботаническое картографирование. – 1992. – СПб., 1994. – С. 33-49.
- 11 Адвентивные виды растений Восточной Европы // <http://www.sevin.ru/invasive/dbases/plants.html>. 2005.
- 12 Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). – М.: ГЕОС, 2009. – 494 с.
- 13 DAISIE Europe Invasive Alien Species Gateway // <http://www.europe-aliens.org>. 2008.

СПИСОК ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ
НОВОКАСПИЙСКОЙ РАВНИНЫ (в пределах Казахстана)

Alliaceae J. Agardh: *Allium caspium* (Pall.) Bieb.; *A. delicatulum* Siev. Ex Schult.&Schult. fil.; *A. flavescens* Bess.; *A. inderiense*Fisch.; *A. sabulosum* Stev. ex Bunge; *A. schubertii*Zucc.

Alismataceae Vent.: *Alismaplantago-aquatica* L.

Amaranthaceae Juss.: *Amaranthusalbus* L.; *A. retroflexus* L.

Apiaceae Lindl.: *Ferula caspica* Bieb.; *F. tatarica*Fisch.; *Prangosodontalgica* (Pall.) Herrnst.&Heyn; *Seselikrylovii* (V.N. Tikhom.) Pimenov&Sdobnina.

Apocynaceae Juss.: *Trachomitumlancifolium* (Russan.) Pobed.

Asclepiadaceae R. Br.: *Cynanchumsibiricum*Willd.

Asparagaceae Juss.: *Asparagus inderiensis* Blum ex Pasz.; *A. officinalis* L.; *A. verticulatus* L.

Asphodelaceae Juss.: *Eremurusinderensis* (M.B.) Bge.

Asteraceae Dumort.: *Achilleamicrantha*Willd; *Acroptilonaustrale* Iljin; *A. repens* (L.) DC.; *Arctium-tomentosum* Mill.; *Artemisia arenaria* DC.; *A.austriaca* Jacq.; *A. dracunculus* L.; *A. lerchiana* Web. et Stechm.; *A. nitrosa* Web. Ex Stechm.; *A. pauciflora* Web.; *A. santonica* L.; *A. schrenkiana* Ledeb.; *A. Scoparia* Waldst. &Kit.; *A. sieversiana*Willd.; *A. terrae-albae* Krasch.; *Bidenstripartita* L.; *Centaureaarenaaria* M.B.; *Chondrilla ambigua* Fisch. ex Kar. & Kir.; *Cirsiumarvense* (L.) Scop.; *Conizacanadensis* (L.) Cronq.; *Cousinia affinis* Schrenk; *C. alata* Schrenk; *Crepisectorum* L.; *Helichrysumarenarium* (L.) Moench; *Hyalea pulchella* (Ledeb.) C. Koch; *Inulabritannica* L.; *I. caspica* Blum ex Ledeb.; *I. salicina* L.; *Karelinia caspia* (Pall.) Less.; *Koelpinia linearis* Pall.; *Lactuca serriola* L.; *L. tatarica* (L.) C. A. Mey.; *Saussureaamara* (L.)DC.; *S. salsa* (Pall. ex Bieb.) Spreng.; *S. laciniata* Ledeb.; *Scorzoneraparviflora* Jacq.; *Seneciodubius* Ledeb.; *S. noeanus* Rupr.; *S. subdentatus* Ledeb.; *Sonchusarvensis* L.; *Tanacetum-millefolium* (L.)Tzvel.; *Taraxacumofficinale* Willd.; *Tragopogondubjanskyi* Krash. etS. Nikit.; *T. tanaiticus* Artemcz.; *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobroc.; *T. vulgare* Nees; *Xanthium spinosum* L.; *X. strumarium* L.

Boraginaceae Juss.: *Argusia sibirica* (L.) Dandy; *Arnebiadecumbens* (Vent.) Coss.&Kral.; *Asperugo procumbens* L.; *Heliotropiumarguzioides* Kar. &Kir.; *H. ellipticum* Ledeb.; *H. dasycarpum* Ledeb.; *Lappulaechinata* Gilib.; *L. marginata* (M.B.) Gurke.; *L. patula* (Lehm.) Men; *L. semiglabra* (Ledeb.) Guerke; *L. spinocarpos* (Forssk.) Aschers.; *L. stricta* (Ledeb.) Gurce; *Noneacaspica* (Willd.) G. Don fil.; *N. pulla* DC.; *Onosmasimilissimum* L.; *O. tinctorium* M.B.; *Rocheliabungei* Trautv.

Brassicaceae Burnett: *Alyssum turkestanicum* Regel&Schmalh.; *Capsella bursa-pastoris* L.; *Cardiandra* (L.)Desv.; *C. pubescens* (C. A. Mey.) Jarm.; *Chorispora tenella* (Pall.) DC.; *Clypeolajonthlapsi* L.; *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl; *Erysimum leucanthemum* (Steph.) B.Fedtsch.; *Goldbachia laevigata* (Bieb.) DC.; *G.pendula* Botsch.; *Isatis tinctoria* L.; *Lepidium amplexicaule* Willd.; *L.crassifolium* Waldst. et Kit.; *L. latifolium* L.; *L. perfoliatum* L.; *L. ruderale* L.; *Leptaleum filifolium* (Willd.)

DC.; *Megacarpaea megalocarpa* (Fisch. ex DC.) B. Fedtsch.; *Meniocuslinifolius* (Steph.) DC.; *Sisymbriumloeselii* L.; *Strigosellacircinata* (Bunge) Botsch.; *S. grandiflora* (Bunge) Botsch.; *S. trichocarpa* (Boiss. et Buhse) Botsch.; *Syrenia montana* (Pall.) Klok.; *S. siliculosa* (M. Bieb.) Andr.; *Tauscheria lasiocarpa* Fisch. Ex DC.

Butomaceae Rich.: *Butomusumbellatus* L.

Caryophyllaceae Juss.: *Gypsophila krascheninnikovii* Schischk.; *G. paniculata* L.; *G. perfoliata* L.; *Silenedensiflora* D. Urv.; *Spergulariadiandra* (Guss.) Boiss.; *S. maritima* (All.) Chiov.

Chenopodiaceae Vent.: *Agriophyllumsquarrosum* (L.) Moq.; *Anabasis aphylla* L.; *A. cretacea* Pall.; *A. salsa* (C. A. Mey.) Benth. Ex Volkens; *Atriplex aucheri* Moq.; *A. cana* C. A. Mey.; *A. calotheca* (Rafn) Fries; *A. laevis* C. A. Mey.; *A. littoralis* L.; *A. oblongifolia* Waldst. & Kit.; *A. patula* L.; *A. pungens* Trautv.; *A. sagittata* Borkh.; *A. sphaeromorpha* Iljin; *A. tatarica* L.; *Bassiahirsuta* (L.) Ascherson; *B. hyssopifolia* (Pall.) O. Kuntze; *B. sedoides* (Pall.) Aschers.; *Camphorosmalessingii* Litv.; *C. monspeliacia* L.; *Ceratocarpusarenarius* L.; *C. urticulosus* Bluk.; *Chenopodium album* L.; *Ch. chenopodioides* (L.) Aellen; *Ch. ficiifolium* Smith.; *Ch. glaucum* L.; *Ch. rubrum* L.; *Climacopteraaffinis* (C. A. Mey.) Botsch.; *C. brachiata* (Pall.) Botsch.; *C. crassa* (Bieb.) Botsch.; *C. lanata* (Pall.) Botsch.; *C. obtusifolia* (Schrenk) Botsch.; *Corispermum aralo-caspicum* Iljin; *C. hyssopifolium* L.; *C. lemannianum* Bunge; *C. orientale* Lam.; *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl; *Halimione pedunculata* (L.) Aell.; *H. verrucifera* (Bieb.) Aell.; *Halimocnemis karelinii* Moq.; *H. longifolia* Bunge; *H. sclerosperma* (Pall.) C. A. Mey.; *H. villosa* Kar. & Kir.; *Halocnemumstrobilaceum* (Pall.) Bieb.; *Halogetonglomeratus* C. A. Mey.; *Halostachysbelangeriana* (Moq.) Botsch.; *Halothamnussubaphyllus* (C. A. Mey.) Botsch.; *Haloxylonaphyllum* (Minkw.) Iljin; *Haplopeplispygmaea* (Pall.) Bunge ex Ung.-Sternb.; *Kalidium capsicum* (L.) Ung.-Sternb.; *K. foliatum* (Pall.) Moq.; *K. schrenkianum* Bung.; *Kochiadensiflora* (Moq.) Aell.; *K. iranica* Bornm.; *K. prostrata* (L.) Schrad.; *K. scoparia* Schrad.; *Krascheninnikoviaceratoides* (L.) Gueldenst.; *Nanophytumerinaceum* (Pall.) Bunge; *Ofaistonmonandrum* (Pall.) Moq.; *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge; *P. glaucescens* (Bunge) Iljin; *P. hirsutissima* (Bunge) Iljin; *P. litwinowii* Korsh.; *P. oppositifolia* (Pall.) Litv.; *P. sibirica* (Pall.) Bunge; *P. triandra* (Pall.) Simonk.; *Salicornia europaea* L.; *Salsola arbuscula* Pall.; *S. arbusculaeformis* Drob.; *S. australis* (R.) Br.; *S. foliosa* (L.) Schrad.; *S. laricina* Pall.; *S. nitraria* Pall.; *S. orientalis* S. G. Gmel.; *S. paulsenii* Litv.; *S. soda* L.; *S. tamariscina* Pall.; *Suaeda acuminata* (C. A. Mey.) Moq.; *S. altissima* (L.) Pall.; *S. confuse* Iljin.; *S. crassifolia* Pall.; *S. linifolia* Pall.; *S. microphylla* Pall.; *S. prostrata* Pall.; *S. physophora* Pall.; *S. salsa* (L.) Pall.

Convolvulaceae Juss.: *Calystegia sepium* (L.) R. Br.; *Convolvulus arvensis* L.

Crassulaceae DC: *Pseudosedumlievenii* (Ledeb.) Berger.

Cyperaceae Juss.: *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla; *B. popovii* Egor.; *Carex pachystylis* J. Gay; *C. physodes* Bieb.; *C. supina* Willd. ex Wahlb.; *C. stenophylla* Walh.; *Eleocharisacicularis* Roem. Et Schult.; *Scirpus lacustris* L.; *S. tabernaemontani* C. C. Gmel.

Elaeagnaceae Juss.: *Elaeagnusoxycarpa* Schlecht.

Ephedraceae Dumort.: *Ephedra distachya* L.

Euphorbiaceae Juss.: *Euphorbia seguierana* Neck.

Fabaceae Lindl.: *Alhagipseudalhagi* (Bieb.) Fisch.; *Astragalusammodendron* Bunge; *A. dolichophyllus* Pall.; *A. karakugensis* Bunge; *A. lemannianus* Bunge; *A. longiflorus* Pall.; *A. sesamoides* Boiss.; *Eremospartonaphyllum* (Pall.) Fisch. Et Mey.; *Glyzyrrhizaechinata* L.; *G. glabra* L.; *G. korshinskyi* G. Grig.; *G. uralensis* Fisch.; *Halimodendronhalodendron* (Pall.) Voss.; *Medicagovardanis* Vass.; *Melilotusalbus* Desr.; *M. polonicus* (L.) Pall.; *Pseudosophsoraaalopécuroides* (L.) Sweet; *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC.; *Trigonella arcuata* C. A. Mey.; *T. orthoceras* Kar. Et Kir.

Frankeniaceae S. F. Gray: *Frankenia hirsuta* L.; *F. pulvinulenta* L.

Fumariaceae DC.: *Fumaria officinalis* L.; *F. vaillantii* Loisel.

Juncaceae Juss.: *Juncuscompressus* Jacq.; *J. gerardii* Loisel.

Lamiaceae Lindl.: *Lycopusexaltatus* L.; *Menthamicrantha* Fisch.; *M. arvensis* L.

Liliaceae Juss.: *Gageareticulata* (Pall.) Schult. & Schult. fil.; *Tulipabiflora* Pall.; *T. schrenkii* Regel.

Limoniaceae Lincz.: *Limoniumbungei* (Claus) Gamajun.; *L. caspium* (Willd.) Gams.; *L. gmelinii* Willd. O. Kuntze; *L. sareptanum* (A. Beck.) Gams; *L. suffruticosum* (L.) O. Kuntze.

Lythraceae Jaume.: *Lythrumthymifolia* L.; *L. virgatum* L.

Malvaceae Juss.: *Abutilon theophrasti* Medik.; *Althaeaofficinalis* L.

Nitrariaceae Bercht. & J. Presl.: *Nitraria schoberi* L.; *N. sibirica* Pall.

Orobanchaceae Vent.: *Felipanchekelleri* (Novopokr.) Sojak.; *F. uralensis* (G.Beck.) Czer.

Peganaceae (Engl.) Tiegh. ex Takht.: *Peganum harmala* L.

Plantaginaceae Juss.: *Plantago major* L.; *P. minuta* Pall.; *P. polisperma* Kar.et Kir.

Poaceae Barnhart: *Achnatherumcaraganae* Trin.; *A. splendens* Link.; *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.; *Agropyrondesertorum* (Fisch. ex Link) Schult.; *A. fragile* (Roth) P. Candargy; *Agrostisgigantea* Roth.; *Anisantha tectorum* (L.) Nevski; *Bromopsisinermis* Leyss.; *Calamagrostisepigeios* (L.) Roth.; *C. pseudophragmites* (Hall.fil.) Koel.; *Catabrosella humilis* (Bieb.) Tzvel.; *Crypsisschoenoides* (L.) Lam.; *Cynodondactylon* (L.) Pers.; *Digitariaischaemum* (Schreb.); *Elytrigiarepens* (L.) Nevski; *Eragrostis minor* Host.; *Eremopyrumbonaepartis* (Spreng.) Nevski; *E. orientale* (L.) Jaub. et Spach.; *E. triticeum* (Gaertn.) Nevski; *Leymusangustus* Trin.; *L. multicaulis* (Kar.et Kir.) Tzvel.; *L. paboanus* Claus.; *L. racemosus* (Lam.) Tzvel.; *L. ramosus* (Trin.) Filat.; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.; *Poa bulbosa* L.; *Psathyrostachyslanuginosa* (Trin.) Nevski.; *Puccinelliadistans* (Jacq.) Parl.; *P. dolicholepis* V. Krecz.; *P. gigantea* (Grossh.) Grossh.; *Stipaapillata* L.; *S. lessingiana* Trin. Et Rupr.; *S. richteriana* Kar.et Kir.; *S. sareptana* Beck.; *Stipagrostis pennata* (Trin.) de Winter.

Polygonaceae Juss.: *Atraphaxis decipiens* Jaub.et Spach; *A. frutescens* (L.) C.Koch; *A. replicata* Lam.; *A. spinosa* L.; *Calligonum alatum* Litv.; *C. aphyllum* (Pall.) Guerke; *C. junceum* (Ficsh. et C.F.Mey.) Litv.; *C. Undulatum* Litv.; *Persicariahydropiper* (L.) Spach; *Polygonumargyrocoleon* Steud. ex G.Kunze; *P. aviculare* L.; *P. maritimum* L.; *P. Monspelienne* Thieb. ex Pers.; *P. Patulum* Bieb.; *P. pseudoarenarium* Klok.; *Rheum nanum* Siev.; *R. tataricum* L.; *Rumexconfertus* Willd.; *R. Marschallianus* Reichenb.; *R. stenophyllum* Ledeb.; *R. ucrainicus* Fisch. ex Spreng.

Ranunculaceae Juss.: *Ceratocephala falcata* (L.) Pers.; *C. testiculata* (Grantz.) Bess.

Rosaceae Juss.: *Potentillabufurca* L.; *P. supina* L.

Rutaceae Juss.: *Haplophyllum ramosissimum* (Pauls.) Vved.

Scrophulariaceae Juss.: *Dodartiaorientalis* L.; *Veronica perpusilla* Boiss.

Solanaceae Juss.: *Hyoscyamusniger* L.; *H. pusillus* L.; *Lyciumruthenicum* Murr.; *Solanumnigrum* L.

Tamaricaceae Link.: *Tamarixhispida* Willd; *T. laxa* Willd.; *T. ramosissima* Ledeb.

Typhaceae Juss.: *Typhaangustifolia* L.; *T. latifolia* L.; *T. minima* Funck.

Zygophyllaceae R. Br.: *Zygophyllumbrachypterum* Kar. et Kir.; *Z. fabago* L.; *Z. ovigerum* Fisch.; *Z. pinnatum* Cham.

Л. А. Димеева

ЖАҢАКАСПИЙ ЖАЗЫҚЫНЫң ФЛОРАСЫН ТАЛДАУ

Жаңақаспий жазықының флорасын зерттеу нәтижесінде жүйкелі өсімдіктердің 43 тұқымдастының 164 туысына жататын 343 түрі аныкталды. Түр құрамының таксономиялық, биоморфологиялық, экологиялық және географиялық талдауы жүргізді. Флора құрылымы түрлердің солтүстік шөлдердің аридтік жағдайына және топырақ грунттардың жоғары дәрежеде тұздануына бейімделгендейдігін байқатады. Геоэлементтерді талдау флораның жастығын және аллохтондық сипаттың көрсетті, аллохтондық түрлердің үлесі шамалы (3%). Адвентивтік элементтер 31% құрайды, олардың арасында инвазиялық сипаттағы түрлер де бар. Мұнай өндірісінің дамуы мен онымен байланыстағы инфракұрылым есериален табиғи тіршілік ортасы үшін көбісі инвазиялық болуы мүмкін жаңа әрі тегі бетен түрлердің енуі шапшаңдайды.

L. A. Dimeyeva

ANALYSIS OF FLORA OF THE NEW CASPIAN MARINE PLAIN

Study of the flora of the New Caspian marine plain identified 343 species of vascular plants belonging to 43 families and 164 genera. Taxonomic, life form, ecological, geographical structure reflects adaptation of species to arid conditions of northern deserts and high salinity of soils. Analysis of geoelements shows an immigration character of the flora and low proportion of original features (3%). Alien species comprise of 31%. Among them few species have invasive features. Development of oil industry, fast grow of infrastructure facilitate expansion of potentially invasive plants.