

УДК 633.2/3

Н.В. Елесова, Е.В. Танкова

Флора Новоалтайска и его окрестностей

Современный период характеризуется все возрастающим антропогенным воздействием на природную среду, в частности на растительный покров как отдельных регионов, так и планеты в целом. Особенно сильному антропогенному воздействию подвергаются урбанизированные территории, где наличие растительного покрова имеет особо важное значение. В Алтайском крае исследованы флоры Барнаула, Камня-на-Оби, Рубцовска, Змеиногорска [1–2].

В последнее время подобные исследования флоры Новоалтайска и его окрестностей не проводились, что и послужило основанием для ботанического изучения данной территории.

Город Новоалтайск расположен в северной части Алтайского края, на правом берегу Оби, в нижнем течении ее правого притока – реки Чесноковки, в 12 км от Барнаула. Новоалтайск является крупным железнодорожным узлом (станция Алтайская), в нем находится Алтайский вагоностроительный завод – второе по величине в России предприятие подобного типа.

Основан населенный пункт в 1717 г., когда на реке Большая Черемшанка была заложена казаками Белоярская крепость. Указ о преобразовании поселка Чесноковка в город Новоалтайск был принят 8 мая 1942 г. В настоящее время Новоалтайск еще и административный центр Первомайского района. Численность населения города (с поселками) по данным на 1 января 2001 г. – 75 тыс. чел.

Под территорией города на глубине 350–370 м находятся коренные породы палеозойского периода, над которыми до самой поверхности земли – наносные отложения в виде песка, глины, галечника, дресвы [3].

По территории Новоалтайска протекают три реки: Чесноковка, Большая Черемшанка, Малая Черемшанка.

Чесноковка – правый приток Оби, площадь водосбора 377 км², средний уклон 1, 37 0/00. Среднегодовой расход 35,3 млн куб. /ч, или 1, 12 м³/с. Водосбор Чесноковки холмистый, в орографическом отношении представляет увалистую равнину, расчлененную долинами логов и балок, в верхнем течении он вытянутой формы шириной 5–10 км, в среднем и нижнем – трапециевидной. Истоки реки расположены на юго-западных отрогах Бийско-Чумышской возвышенности, к юго-востоку от ст. Шпагино вблизи

пос. Загонный. Вода в реке гидрокарбонатно-кальцевая, мягкая. РН воды в пределах 8, вода заметно окрашена, весной слабозеленоватая.

Антропогенное загрязнение реки остается довольно высоким. Значительная загрязненность реки нефтепродуктами по всему руслу – это результат загрязнения ее водосборной площади и поймы стоками от картонно-рубероидного завода, а также из-за мойки машин.

Длина реки Большая Черемшанка – 54 км, длина Малой Черемшанки – такая же. Рельеф Черемшанки – холмисто-увалистый, расчлененный эрозией на сеть. Водосбор большей части течения Большой Черемшанки располагается на юго-западных отрогах Бийско-Чумышской возвышенности, а водосбор устьевое участка водотока протекает в пойменной долине Оби. Общая гидрографическая сеть, формирующая сток водотока, довольно обширна; имеется 9 небольших озер с общей площадью 0,2 км², всего в бассейне реки 27 водотоков общей длиной 185 км.

Для бассейнов этих рек характерна большая ежегодная биогенная нагрузка. Это выпас скота и речной водопой, мойка автомашин, рекреация во всех доступных местах.

Новоалтайск расположен в лесостепной зоне Западно-Сибирской низменности с континентальным, довольно сухим климатом. Среднегодовая температура воздуха – +11 °С. Абсолютный минимум январской температуры – 52 °С, абсолютный максимум температуры июля – +38 °С.

За год выпадает в среднем 495 мм осадков, 65% которых приходится на теплый период. Снежный покров обычно лежит с начала ноября и до конца апреля, достигая зимой в среднем 40 см высоты (в отдельных сугробах до 3 м и более). За зиму отмечается в среднем 35 дней с метелями. Максимальная глубина промерзания почвы 200–220 см.

В городе преобладают юго-западные ветры, а летом частично также западные и северо-восточные.

По схеме почвенного районирования Алтайского края Н.Н. Орловского (1955) Новоалтайск относится к северо-восточной лесостепной зоне с двумя районами: черноземов выщелоченных и серых лесных почв. Почвы на поверхности большей частью черноземные, песчаные, подзолистые [3].

Почвы на водосборе Чесноковки – выщелоченные черноземы, ниже – оподзоленные лесные, а в долине – лугово-черноземные.

Материалами для изучения флоры Новоалтайска и его окрестностей послужили гербарные сборы и геоботанические описания 2000–2005 гг. Основными маршрутами исследований были пройдены Новоалтайск, села Велижановка, Белоаярск, Бажовская заимка, Чесноковка, ст. Развилка, реки Чесноковка, Черемшанка, Мочиха. Особенностью исследования является то, что сборы проводились как непосредственно в городской черте Новоалтайска (в парковых и придорожных зонах), так и в условиях с незначительным антропогенным воздействием (с. Велижановка и др.).

По геоботаническому районированию А.В. Куминовой (1963) территория Новоалтайска относится к Бийско-Чумышскому лесостепному округу, подпровинции Правобережной приобской лесостепи.

Основой растительного покрова любого города являются лесонасаждения. Хвойные представлены сосной обыкновенной, елью сибирской, пихтой сибирской, туей западной, можжевельником казацким. Но преобладают по количеству видов и занимаемой площади следующие лиственные породы: береза бородавчатая, тополь черный и бальзамический, клен ясенелистный, вяз гладкий, яблоня ягодная, ива белая, черемуха обыкновенная; кустарники – барбарис обыкновенный, сирень обыкновенная и венгерская, вяз мелколистный и др.

На территории Новоалтайска и его окрестностей было выявлено 488 видов высших сосудистых растений, которые относятся к 288 родам и 82 семействам.

Систематический анализ флоры сосудистых растений Новоалтайска и его окрестностей показал преобладание покрытосеменных растений – 476 видов (97,6%), из них двудольных

Таблица 1

Соотношение основных систематических групп

| Систематические группы | Количество видов | Процент |
|------------------------|------------------|---------|
| Сосудистые споровые | 10 | 2,0 |
| Голосеменные | 2 | 0,4 |
| Покрытосеменные | 476 | 97,6 |
| Из них: Однодольные | 97 | 19,9 |
| Двудольные | 379 | 77,7 |
| Всего | 488 | 100 |

379 видов (77,7%), однодольных 97 видов (19,9%) (табл. 1). Ведущими семействами являются: Asteraceae 61 вид (12,5%), Poaceae 43 вида (8,8%), Brassicaceae 34 вида (7,0%), Fabaceae 26 видов (5,3%) (табл. 2–3).

Во флоре Новоалтайска и его окрестностей 18 маловидовых семейств Asparagaceae, Limoniaceae, Aslepiadaceae и др., представленных только одним видом растений, что свидетельствует об экстремальности существования и развития флоры города.

Спектр наиболее представительных в видовом отношении родов показал преобладание родов Artemisia, Poa, Potentilla, что подчеркивает лесостепной характер флоры. Большое обилие родов Carex, Equisetum, Ranunculus свидетельствует о наличии переувлажненных местообитаний в поймах рек.

Результаты экологического анализа представлены в таблице 4. По отношению к увлажнению субстрата выделено шесть экологических групп растений: ксерофиты, мезоксерофиты, мезофиты, мезогигрофиты, гигрофиты, гидрофиты,

Ксерофиты – Eryngium planum, Nonea rossica, Artemisia glauca, Carduus nutans, Plantago cornuti, Veronica incana, Tragopogon dubius, Peucedanum Morisonii;

Мезоксерофиты – Veronica spicata, Verbascum thapsus, Crepis tectorum, Trommsdorffia maculata, Chamomilla suaveolens, Centaurea scabiosa;

Таблица 2

Крупнейшие семейства флоры Новоалтайска и его окрестностей

| Название семейства | Кол-во видов | Процент от всех видов | Кол-во родов | Процент от всех родов |
|---------------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| Asteraceae | 61 | 12,5 | 36 | 12,6 |
| Poaceae | 43 | 8,8 | 26 | 9,1 |
| Brassicaceae | 34 | 7,0 | 22 | 7,7 |
| Fabaceae | 26 | 5,3 | 10 | 3,5 |
| Rosaceae | 24 | 4,9 | 13 | 4,5 |
| Caryophyllaceae | 22 | 4,5 | 13 | 4,5 |
| Lamiaceae | 22 | 4,5 | 15 | 5,2 |
| Ranunculaceae | 18 | 3,7 | 9 | 3,1 |
| Apiacea | 17 | 3,5 | 16 | 5,6 |
| Scrophulariaceae | 16 | 3,3 | 8 | 2,8 |
| 10 ведущих семейств | 283 | 58 | 168 | 58,6 |

Таблица 3

Крупнейшие роды флоры Новоалтайска и его окрестностей

| Название родов | Количество видов | Процент |
|-------------------|------------------|---------|
| <i>Artemisia</i> | 10 | 2,0 |
| <i>Carex</i> | 10 | 2,0 |
| <i>Veronica</i> | 7 | 1,4 |
| <i>Equisetum</i> | 6 | 1,2 |
| <i>Galium</i> | 6 | 1,2 |
| <i>Poa</i> | 6 | 1,2 |
| <i>Potentilla</i> | 6 | 1,2 |
| <i>Ranunculus</i> | 6 | 1,2 |
| <i>Rumex</i> | 6 | 1,2 |
| <i>Vicia</i> | 6 | 1,2 |
| Всего | 69 | 13,8 |

Таблица 4

Экологические группы, выделенные по отношению растений к увлажнению

| Экологическая группа | Число видов | Процент от числа видов флоры |
|----------------------|-------------|------------------------------|
| Ксерофиты | 29 | 6,0 |
| Мезоксерофиты | 144 | 29,5 |
| Мезофиты | 219 | 44,9 |
| Мезогигрофиты | 37 | 7,6 |
| Гигрофиты | 31 | 6,3 |
| Гидрофиты | 28 | 5,7 |
| Всего | 488 | 100 |

Мезофиты – *Linaria acutiloba*, *Oenothera villosa*, *Dianthus superbus*, *Kochia densiflora*, *Chenopodium album*, *Moehringia lateriflora*, *Rumex acetosella*.

Мезогигрофиты – *Rorippa sylvestris*, *Persicaria lapathifolia*, *Fallopia dumetorum*, *Epilobium palustre*, *Viburnum opulus*, *Impatiens parviflora*, *Rubus caesius*. Гигрофиты – *Equisetum fluviatile*, *Juncus effusus*, *Bolboschoenus planiculmis*, *Ranunculus lingua*, *Naumburgia thyriflora*, *Lythrum salicaria*, *Jacobaea fluviatilis*.

Гидрофиты – *Stratiotes aloides*, *Potamogeton perfoliatus*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Typha angustifolia*. Экологический анализ видов флоры Новоалтайска и его окрестностей по отношению к увлажнению почвы показал преобладание групп мезофитов (44,9%) и мезоксерофитов (29,5%), приуроченных в основном к лесным и луговым ценозам, имеющим большое распространение в окрестностях города.

При анализе жизненных форм растений по Раункьёру (1907) было выделено 5 крупных биологических типов жизненных форм: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты и терофиты (табл. 5).

Фанерофиты – *Pinus sylvestris*, *Sorbus sibirica*, *Populus nigra*, *Salix cinerea*, *Padus avium*, *Betula*

Таблица 5

Спектр жизненных форм по К. Раункьёру

| Жизненная форма | Количество видов | Процент |
|-----------------|------------------|---------|
| Фанерофиты | 34 | 7,0 |
| Хамефиты | 13 | 2,7 |
| Гемикриптофиты | 186 | 38,1 |
| Криптофиты | 131 | 26,8 |
| Терофиты | 124 | 25,4 |
| Всего | 488 | 100 |

pendula, *Solanum Kitagawae*, *Caragana arborescens*.

Хамефиты – *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Geranium pratense*, *Chimaphila umbellata*, *Alyssum obovatum*).

Гемикриптофиты – *Trommsdorffia maculata*, *Taraxacum officinale*, *Lepidium latifolium*, *Euphorbia virgata*, *Agrimonia pilosa*, *Potentilla anserina*, *Fragaria vesca*. Криптофиты – *Inula helenium*, *Equisetum scirpoides*, *Elytrigia repens*, *Filipendula vulgaris*, *Butomas umbellatum*.

Терофиты – *Berteroa incana*, *Capsella bursa-pastoris*, *Amaranthus retroflexus*, *Impatiens parviflora*, *Androsace septentrionalis*, *Carum carvi*.

Наибольшее число видов флоры относится к группе гемикриптофитов – 186 видов (38,1%), что характеризует флору как умеренно холодную. Значительное обилие во флоре криптофитов – 131 вид (26,8%) и терофитов – 124 вида (25,4%), что напрямую связано с господством в крае засушливых ландшафтов.

Спектр жизненных форм растений по И.Г. Серебрякову (1952, 1954) приведен в таблице 6.

Биологический анализ показал преобладание во флоре города поликарпических трав 327 ви-

Таблица 6

Спектр жизненных форм во флоре Новоалтайска

| № | Жизненная форма | Число видов | Процент |
|----|--------------------|-------------|---------|
| 1 | Деревья | 15 | 3,1 |
| 2 | Кустарники | 18 | 3,7 |
| 3 | Кустарнички | 2 | 0,4 |
| 4 | Полукустарники | 3 | 0,6 |
| 5 | Полукустарнички | 1 | 0,2 |
| | Травы | | |
| 6 | Стержнекорневая | 33 | 6,8 |
| 7 | Кистекоорневая | 15 | 3,1 |
| 8 | Короткокорневищная | 118 | 24,2 |
| 9 | Длиннокорневищная | 104 | 21,3 |
| 10 | Столонообразующая | 5 | 1,0 |
| 11 | Луковичная | 5 | 1,0 |
| 12 | Клубневая | 8 | 1,6 |
| 13 | Плотнокустовая | 15 | 3,1 |
| 14 | Рыхлокустовая | 16 | 3,3 |
| 15 | Корнеотпрысковая | 7 | 1,4 |
| 16 | Малолетники | 122 | 25,0 |
| 17 | Подушки | 1 | 0,2 |
| 18 | Всего | 488 | 100 |

дов (67,0%), что свидетельствует о лесостепном характере флоры района исследований. Насчитывается 122 вида (25%) Однолетних и двулетних растений, встречающихся в искусственных и нарушенных местообитаниях: на пустырях, свалках, газонах, огородах, вдоль автомобильных и железных дорог (*Capsella bursa-pastoris*, *Verbascum thapsus*, *Cynoglossum officinale*, *Conium maculatum*, *Galium trifidum*, *Melilotus albus*, *Draba inemorosa*).

Древесных растений – 39 видов (8%), из них 18 видов кустарники (*Crataegus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Lonicera tatarica*, *Hippophae rhamnoides*, *Sambucus sibirica*, *Berberis vulgaris*).

Результаты ареалогического анализа представлены в таблице 7.

Таблица 7
Географический спектр видов флоры Новоалтайска и его окрестностей

| Географическая группа | Число видов | Процент |
|--------------------------|-------------|---------|
| Космополитная | 42 | 8,6 |
| Голарктическая | 133 | 27,3 |
| Евразийская | 261 | 53,5 |
| Северо-азиатская | 35 | 7,2 |
| Центрально-азиатская | 1 | 0,2 |
| Азиатско-американская | 2 | 0,4 |
| Среднеазиатско-алтайская | 4 | 0,8 |
| Эндемичная | 5 | 1,0 |
| Дальневосточная | 1 | 0,2 |
| Европейская | 4 | 0,8 |
| Всего | 488 | 100 |

Все виды флоры Новоалтайска и его окрестностей разделены по более или менее сходным ареалам на 10 географических групп:

– космополиты – *Hyoscyamus niger*, *Bidens tripartita*, *Cichorium intybus*, *Sonchus oleraceus*, *Chamomilla suaveolens*, *Potamogeton pectinatus*, *Stellaria media*;

– голарктическая – *Chelidonium majus*, *Hypericum perforatum*, *Chimaphila umbellata*, *Echinocystis lobata*, *Geum allepicum*, *Dactylis glomerata*;

– евразийская – *Avenula pubescens*, *Elytrigia repens*, *Stipa pennata*, *Lythrum virgatum*, *Polygonatum odoratum*, *Pinus sylvestris*, *Nuphar lutea*, *Cannabis sativa*;

– североазиатская – *Iris ruthenica*, *Hemerocallis minor*, *Incetoxicum sibiricum*, *Delphinium retropilosum*, *Agropyron cristatum*, *Achnatherum confusum*;

– центрально-азиатская – *Sedum ewersii*;

– азиатско-американская – *Hypericum ascyron*, *Acer tataricum*;

– среднеазиатско-алтайская – *Scutellaria galericulata*, *Allium nutans*, *Valeriana dubia*;

– эндемичная – *Pilosella pinea*, *Axyris hybrida*, *Tilia sibirica*, *Tripleurospermum inodorum*);

– дальневосточная – *Spiraea salicifolia*;

– европейская – *Saponaria officinalis*, *Hieracium filifolium*, *Tragopogon dubius*.

Анализ участия ареалогических групп в сложении флоры Новоалтайска и его окрестностей показал преобладание евразийских видов (53,5%), что обусловлено географическим положением региона в центре континента. Голарктических видов 27,3%, космополитов – 8,6%. Таким образом, преобладают виды с широким ареалом, свидетельствующие о связях в прошлом с флорами Европы и Голарктики.

Во флоре Новоалтайска и его окрестностей выделены сеgetальные (6%) и рудеральные (14%) растения. Сеgetальные сорняки: *Rumex acetosella*, *R. confertus*, *Bunies orientalis*, *Brassica campestris*, *Raphanus raphanistrum*, *Conium maculatum*, *Artemisia absinthium*, *A. scoparia*, *A. vulgaris*, *Cirsium vulgare*, *Sonchus oleraceus*, *Avena fatua*, *Agrostis tenuis*, *Panicum miliaceum*, *Equisetum arvense* и др.

Рудеральные растения: *Chenopodium album*, *Atriplex sagittata*, *Axyris amarantoides*, *Amaranthus retroflexus*, *A. cruentus* и др.

В окрестностях города встречается 5 видов растений, занесенных в Красную книгу Алтайского края (1998):

Calla palustris – в старицах Чесноковки, по болотистым берегам.

Neottianthe cucullata – в сосновых и смешанных лесах в окрестностях Велижановки, Белоярска.

Nymphaea candida – в хорошо прогреваемых водоемах – прудах, озерах, старицах и медленно текущих речках в окрестностях Белоярска, Велижановки.

Nymphaea tetragona – в озерах, старицах и заводях рек, иногда образует небольшие заросли. Вид отмечен в окрестностях Новоалтайска (р. Мочиха). *Stipa pennata* – луговые степи, опушки, сосновые боры, песчаные степи, пески.

В список ресурсных видов Красной книги Алтайского края (1998) входят: *Adonis vernalis*, *Dryopteris filix – mas*.

Также на территории Новоалтайска и его окрестностей отмечено 17 видов растений, нуждающиеся в местной охране [4]: *Stratiotes aloides*, *Viburnum opulus*, *Iris humilis*, *Iris ruthenica*, *Campanula rapunculoides*, *Gagea granulosa*, *Galium trifidum*, *Platanthera bifolia*, *Hemerocallis minor*, *Polygonatum odoratum*, *Hippophae rhamnoides*, *Adonis vernalis*, *Trollius asiaticus*, *Dryopteris filix – mas*, *Thypha angustifolia*, *Filipendula vulgaris*, *Padus avium*.

Литература

1. Терехина Т.А. Антропогенные фитосистемы. – Барнаул, 2000.
2. Копытина Т.М. Флора г. Рубцовска и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Барнаул, 2003.
3. Полянин В.А. Новоалтайск. К 60-летию города. – Барнаул, 2002.
4. Малышев Л.И. Редкие и исчезающие растения Сибири / Л.И. Малышев, К.А. Соболевская. – Новосибирск, 1980.