

Анализ горимости лесов района исследований дает основание утверждать, что около 50% всех пожаров имеют площадь до 5 га. Такие загорания не наносят существенного вреда лесным биогеоценозам. И лишь при формировании региональных засух огонь распространяется на большой территории, выжигая подстилку и гумусовый слой почвы. Доля крупных пожаров составляет около 20% по числу загораний и 80% выгоревшей площади. Преобладают низовые пожары, на верховые приходится лишь 5% от их общего количества.

Основная причина возникновения пожаров – антропогенный фактор, число загораний леса от гроз составляет лишь 13%, так как в зоне травяных лесов (53-56° с.ш.) пожароопасный период не совпадает с грозовой активностью [11].

#### Выводы

Представленная информация подтверждает тезис о том, что лесные пожары – естественный процесс, происходящий в таежных экосистемах. Поэтому игнорирование хронологического и временного аспектов горимости лесных биогеоценозов при планировании комплекса противопожарных мер приведет к необоснованному увеличению финансовых затрат и снижению эффективности проектируемых мероприятий. Задача грамотного использования тех средств, которые выделяются на охрану лесов от пожаров, может быть решена с применением оптимальной стратегии охраны лесов, учитывающей специфику горимости конкретной территории.

#### Библиографический список

1. Матвеева Т.А. Послепожарный отпад в сосново-лиственничных древостоях / Т.А. Матвеева // Лесной и химический комплексы – проблемы и решения. Красноярск: СибГТУ, 2006. Т. 1. С. 54-58.

2. Софронов М.А. Лесные пожары в горах Южной Сибири / М.А. Софронов. М.: Наука, 1967. 148 с.

3. Спурр С.Г. Лесная экология / С.Г. Спурр, Б.В. Барнес. М.: Лесная пром-сть, 1984. 478 с.

4. Коновалова М.Е. Восстановительные сукцессии в низкогорной подтайге Саян / М.Е. Коновалова, Г.Б. Кофман, Д.И. Назимова // Структурно-функциональная организация и динамика лесов: матер. Всерос. конф. Красноярск, 2004. С. 316-318.

5. Калашников Е.Н. Мониторинг нарушенности лесов Сибири / Е.Н. Калашников // Сибирский экологический журнал. 1998. № 1. С. 49-57.

6. Типы лесов гор Южной Сибири / В.Н. Смагин и др. Новосибирск: Наука, 1980. 336 с.

7. Сукачев В.Н. Методические указания к изучению типов леса / В.Н. Сукачев, С.В. Зонн. М.: АН СССР, 1961. 144 с.

8. Анучин Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. М.: Лесная пром-сть, 1971. 512 с.

9. Софронов М.А. Пирологическое районирование в таежной зоне / М.А. Софронов, А.В. Волокитина. Новосибирск: Наука, 1990. 204 с.

10. Матвеев А.М. Пожары и лесообразование в таежных экосистемах криолитозоны / А.М. Матвеев. Дивногорск: Изд-во ИПКЛХ СидВ, 2005. 128 с.

11. Иванова Г.А. Пожарные режимы в лесах Средней Сибири / Г.А. Иванова, В.А. Иванов // Управление лесными пожарами на экорегиональном уровне. М.: Алекс, 2004. С. 147-150.

12. Главацкий Г.Д. Пожарное созревание участков в травяных типах леса / Г.Д. Главацкий, Т.А. Матвеева // Охрана лесов от пожаров, лесовосстановление и лесопользование: сб. ст. Красноярск: ФГУ «ВНИИПОМлесхоз», 2006. С. 51-56.



УДК 581.9 (597.15)

И.А. Хрусталева

## РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ БУРЛИНСКОГО ЛЕНТОЧНОГО БОРА

### Введение

Ленточные боры Обь-Иртышского междуречья резко контрастируют с окружающими их степными ландшафтами.

Они имеют вид узких лент, которые тянутся от Оби к Иртышу в юго-западном направлении. Рельеф в пределах ленточных боров бугристо-грядовый и грядово-

ложбинный [1]. Гривы, как правило, имеют высоту 4-8 м, но местами достигают 10 м и более. Они отстоят друг от друга на 100-200 м. В понижениях между гривами залегают обычно болота или озера, достигающие иногда значительных размеров, берут начало и протекают реки Кулунда, Бурла, Касмала, Барнаулка.

Грядово-бугристый рельеф обуславливает разнообразие растительного покрова в борах. Преобладающий тип растительности – лесной, представленный формациями соснового и сосново-березового леса. В низинах, иногда довольно обширных, встречаются березовые заболоченные леса, по берегам рек – ивняки. Травянистые сообщества распространены нешироко и представлены фрагментами лугов, иногда засоленных по берегам водоемов, степными сообществами по опушкам боров, тростниковыми зарослями по берегам озер. В глубоких понижениях между гривами встречаются небольшие осоковые и моховые болотца. На нарушенных местообитаниях (вырубки, горельники, дороги) преимущество часто получают сорные виды, не характерные для ленточных боров.

В настоящей статье разнообразие растительных сообществ рассмотрено на примере Бурлинского ленточного бора.

Бурлинский (Алеусский) ленточный бор – самый северный из ленточных боров. Начинается у Оби и тянется в западном направлении на 100 км при ширине 6-7 км [2]. Рельеф бугристо-грядовый и грядово-ложбинный с озерами и болотами в понижениях. В Бурлинском ленточном бору находятся истоки р. Бурлы, которая берет начало в озере Пустынном. Бор полностью расположен в пределах левобережной лесостепи. Для этого района характерен умеренно-засушливый климат. Среднегодовое количество осадков составляет 350-400 мм, в том числе за май-июль – 130 мм. Vegetационный период продолжается 120-125 дней, снежный покров сохраняется 160-173 дня [3]. Преобладают дерново-слабоподзолистые песчаные почвы, по понижениям лугово-болотные и болотные [4].

#### Объект и методы

Изучение растительного покрова Бурлинского ленточного бора является частью обширных исследований всех боров Обь-Иртышского междуречья, которые проводятся нами с 1995 года. Для исследования этого природного объекта был вы-

бран метод конкретных флор, используемый в сравнительной флористике. В пределах Бурлинского бора были заложены три конкретные флоры – в восточной части бора в окрестностях с. Спирино (Ордынский район Новосибирской области), в средней части ленты – в окрестностях с. Подборное (Крутихинский район Алтайского края) и в западной части – в окрестностях с. Панкрушиха (Панкрушинский район Алтайского края). В каждой конкретной флоре исследовались все типы местообитаний в различные вегетационные сезоны в течение нескольких лет. Эти данные дополняют маршрутные исследования в других частях ленты.

При изучении растительного покрова использовались стандартные геоботанические методы. Геоботанические описания выполнялись в основных типах растительных сообществ. Для анализа использованы 43 геоботанических описания.

#### Основные результаты

Растительный покров Бурлинского ленточного бора представлен лесным, луговым, степным типами, а также разнообразными прибрежно-водными сообществами. Основную площадь бора занимают формации соснового и березово-соснового лесов. В средней и западной частях бора встречаются участки заболоченных березовых лесов, иногда с примесью осины. Вдоль р. Бурлы узкой полосой тянутся густые ивняки.

Луговой тип представлен фрагментами лугов по берегам озер, по опушкам бора в окрестностях с. Подборное встречаются солонцеватые луга. Степной тип не играет существенной роли в сложении растительного покрова ленточного бора – небольшие фрагменты степных сообществ встречаются по опушкам бора на границе с открытыми пространствами.

Сосновые леса с сухим лишайниковым покровом и редким остепненным травостоем занимают наиболее сухие места – вершины высоких грив. В подлеске таких сосняков встречается изредка карагана древовидная (*Caragana arborescens*), травянистый покров разрежен, мохово-лишайниковый ярус может занимать до 70% площади. Его образуют виды родов кладина (*Cladina arbuscula*, *Cladina stellaris*), кладония (*Cladonia furcata*, *Cladonia cornuta*) пельтигера (*Peltigera spuria*). Из травянистых растений здесь встречаются тонконог сизый (*Koeleria glauca*), овсяница полесская (*Festuca polesica*), ковыль пери-

стый (*Stipa pennata*), вероника седая (*Veronica incana*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*), скабиоза бледно-желтая (*Scabiosa ochroleuca*), остролодочник колокольчатый (*Oxytropis campanulata*), качим метельчатый (*Gypsophyla paniculata*) и др. Иногда травянистый ярус почти не выражен (в ассоциации мертвопокровного бора общее проективное покрытие травянистых растений, мхов и лишайников не превышает 3-4%).

По склонам грив распространены мохово-брусничные травянистые леса с подлеском из караганы древовидной (*Caragana arborescens*), шиповника майского (*Rosa majalis*), крушины ольховидной (*Frangula alnus*), черемухи (*Padus avium*), рябины сибирской (*Sorbus sibirica*). В таких лесах брусника (*Vaccinium vitis-idaea*) может занимать свыше 60% площади. Травостой большей частью негустой, часто развит моховой покров (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*). В строении травянистого яруса этих лесов участвуют зимолюбка зонтичная (*Chimaphylla umbellata*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), ирис русский (*Iris ruthenica*), майник двулистный (*Majathemum bifolium*), встречаются гвоздика разноцветная (*Dianthus versicolor*), дремлик зимовниковый (*Eripactis helleborine*), кровохлебка лекарственная (*Sanquisorba officinalis*), жгун-корень сомнительный (*Cnidium dubium*), медуница мягчайшая (*Pulmonaria mollis*). Очень редко в пределах Бурлинского бора в нижних частях грив на более влажных почвах встречаются травянисто-моховые черничники. В древесном ярусе таких лесов часто присутствует береза (*Betula pubescens*), а травянистый ярус образует черника (*Vaccinium myrtillus*) в сочетании со мхами (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Ptilium sista-castrensis*) и травянистыми растениями – ирисом русским (*Iris ruthenica*), костяникой (*Rubus saxatilis*), плауном булавовидным (*Lycopodium clavatum*). Встречаются в таких ассоциациях и папоротники – орляк (*Pteridium aquilinum*), голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium continentale*), щитовник шартский (*Dryopteris cartusiana*).

Остепенные злаковые сосновые леса – производный тип, развивающийся на месте лишайникового или мохово-брусничного бора после рубок и пожаров. Такие леса отличаются разреженностью древостоя, редким травянистым покровом. В подлеске изредка присутствуют карагана древовидная (*Caragana arborescens*), кру-

шина ольховидная (*Frangula alnus*). Из разнотравья встречаются горичник Морисона (*Peucedanum morisonii*), лук понижающий (*Allium nutans*), гнездоцветка клобучковая (*Neottianthe cucullata*). Мохово-лишайниковый покров практически отсутствует.

Мезофитные травянистые сосновые леса (злаковые и разнотравные) отмечены в восточной части ленты в окрестностях с. Спирино, где они развиваются на выровненных поверхностях, по пологим склонам грив. Сомкнутость крон в таких лесах – 0,6-0,8, высота деревьев – 25-30 м, диаметр стволов сосен – 22-30 см. Иногда в составе древостоя присутствует береза или осина. Подлесок развит слабо, а травянистый покров густой (общее проективное покрытие до 60-70%). В нем доминируют злаки (в основном вейник наземный – *Calamagrostis epigeios*) или разнотравье при незначительном участии злаков и осок – часто встречается ирис русский (*Iris ruthenica*), костяника (*Rubus saxatilis*), папоротник-орляк (*Pteridium aquilinum*), осока большехвостая (*Carex macroura*).

Среди сосновых лесов по понижениям между гривами встречаются участки березовых и березово-осиновых лесов, часто заболоченные. В древостое изредка присутствует рябина сибирская (*Sorbus sibirica*). В подлеске часто разрастается смородина черная (*Ribes nigrum*), деревья бывают увиты хмелем (*Humulus lupulus*). Травянистый ярус образуют высокотравные недоспелка копьевидная (*Galatella hastata*), бодяк разнолистный (*Cirsium heterophyllum*), лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), серпуха Вольфа (*Serratula wolfii*), скерда сибирская (*Crepis sibirica*), василистник простой (*Thalictrum simplex*), встречаются вороний глаз обыкновенный (*Paris quadrifolia*), любка двулистная (*Platanthera bifolia*), пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii*).

Встречаются в Бурлинском бору и заболоченные березово-осиновые леса с густым подлеском из калины обыкновенной (*Viburnum opulus*) и смородины черной (*Ribes nigrum*). В травянистом ярусе обильно встречаются грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*) и зеленоцветковая (*P. chlorantha*), багульник болотный (*Ledum palustre*), линнея северная (*Linnaea borealis*), одноцветка одноцветковая (*Moneses uniflora*), сабельник болотный (*Comarum palustre*).

Очень редко (в окрестностях с. Панкрушиха) встречаются в Бурлинском бору заболоченные березовые леса, в мохово-

лишайником ярусе которых обильно разрастаются сфагновые мхи. В составе травянистого яруса в этой ассоциации встречаются костяника (*Rubus saxatilis*), морощка (*Rubus chamaemorus*), хвощ зимующий (*Equisetum hyemale*), голокучник Роберта (*Gnocarpium robertianum*).

По берегам реки Бурлы прерывистой узкой полосой тянутся ивовые заросли. Их образуют ива трехтычинковая (*Salix triandra*), пепельно-серая (*S. cinerea*), остролистная (*S. acutifolia*), прутовидная (*S. viminalis*). Иногда встречается калина обыкновенная (*Viburnum opulus*). Травянистые виды практически не встречаются под пологом таких лесов.

Травянистые типы растительности представлены на территории Бурлинского бора тростниковыми зарослями по берегам озер. Часто тростник южный образует монодоминантные сообщества или с участием рогозов широколистного (*Typha latifolia*) и узколистного (*T. angustifolia*), вежа ядовитого (*Cicuta virosa*), телиптериса болотного (*Thelypteris palustris*), белокрыльника болотного (*Calla palustris*), наумбургии кистецветной (*Naumburgia tyrsiflora*). Наибольшего разнообразия сообщества достигают в средней части ленты по берегам озер Пустынного, Стеклянного и других.

Водная растительность также обильная и разнообразная в озерах. Здесь разрастаются виды рода рдест, кубышка желтая (*Nuphar lutea*), телорез обыкновенный (*Stratioides aloides*), водяная сосенка обыкновенная (*Hippuris vulgaris*), в воде встречается ряска (*Lemna minor*, *L. trisulca*). Водная и прибрежно-водная растительность по берегам реки Бурлы развита слабо, что связано с особенностями строения русла – узким и глубоким.

Луговой тип представлен небольшими фрагментами лугов по берегам реки и озер, а также солонцеватыми лугами, встречающимися по опушкам бора. В составе этих лугов встречаются полынь расчеченная (*Artemisia laciniata*), бодяк съедобный (*Cirsium esilentum*), подорожники Корнута и приморский (*Plantago cornuti*, *P. maritima*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), белозор болотный (*Parnassia palustris*).

По опушкам бора встречаются фрагменты степных сообществ, в которых доминируют злаки ковыль перистый (*Stipa pennata*), тонконог (*Koeleria cristata*), мятлики узколистный (*Poa angustifolia*), часто встречаются виды разнотравья клубника (*Fragaria viridis*), горичвет пушистый

(*Adonis villosa*), герань луговая (*Geranium pratense*).

Сорная растительность встречается вдоль лесных дорог, на нарушенных в результате рубки местах, а также в местах отдыха в окрестностях озера Пустынного, где расположен пионерский лагерь. Наиболее часто встречаются клевер луговой (*Trifolium pratense*), подорожник большой (*Plantago major*), мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*), марь остистая (*Chenopodium aristatum*).

#### Выводы

1. Бурлинский ленточный бор представляет собой сложное сочетание лесных и травянистых растительных сообществ, обусловленное особенностями расположения (левобережная лесостепь), бугристо-грядовым рельефом, общей историей развития территории.

2. Основной тип растительности – лесной, который представлен лишайниковыми остепненными, травянисто-кустарничковыми, мезофитными травянистыми сосновыми, березово-сосновыми и березовыми заболоченными лесами.

3. Травянистые типы растительности занимают незначительные площади и представлены лугами по берегам водоемов и опушкам, степями по окраинам боров, тростниковыми зарослями по заболоченным берегам озер, различными сообществами водной растительности.

4. Наиболее редкими являются заболоченные березовые леса с участием сфагновых мхов, а также солонцеватые луга, которые встречаются по опушкам бора.

#### Библиографический список

1. Земцов А.А. Рельеф Западно-Сибирской равнины / А.А. Земцов, Б.В. Мизеров, В.А. Николаев и др. Новосибирск: Наука, 1988. 192 с.
2. Бугаев В.А. Лесное хозяйство ленточных боров Алтайского края / В.А. Бугаев, Н.Г. Косарев. Барнаул, 1988. 312 с.
3. Сляднев А.П. Важнейшие черты климата Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) / А.П. Сляднев, Я.И. Фельдман // Природное районирование Алтайского края. М., 1958. Т. 1. С. 9-61.
4. Александрова В.Д. Растительный покров и природные кормовые угодья Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) / В.Д. Александрова, Н.П. Гуричева, Л.И. Иванова // Природное районирование Алтайского края. М., 1958. Т. 1. С. 135-160.