

DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2019.2.05  
УДК 581.93:630.1

# Флористические особенности типов березовых лесов северной лесостепи Западной Сибири

**А. М. Шишкин**

*Государственный аграрный университет Северного Зауралья, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, Тюмень, Российская Федерация, [kafedra-331@mail.ru](mailto:kafedra-331@mail.ru)*

**О. А. Кулясова**

*Государственный аграрный университет Северного Зауралья, старший преподаватель, Тюмень, Российская Федерация, [oksana-2505kul@mail.ru](mailto:oksana-2505kul@mail.ru)*

**Р. И. Иванова**

*Сибирская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, научный сотрудник, Тюмень, Российская Федерация, [tumlos@mail.ru](mailto:tumlos@mail.ru)*

*Изучен флористический состав живого напочвенного покрова различных типов коренных березовых лесов на плакорах северной лесостепи Западной Сибири. Проведен анализ флоры по экологическим группам, отражающим влажность экотопов. Дана оценка хозяйственной ценности видов напочвенного покрова.*

**Ключевые слова:** *типы березовых лесов, живой напочвенный покров, флористический состав, северная лесостепь*

**Введение.** Леса березовой формации составляют важную часть ландшафтного облика лесостепной зоны Западной Сибири, где встречаются отдельными большими массивами в полосе остепненных лугов и луговых степей [1]. Березняки являются здесь зональным образованием и представлены, в основном, коренными древостоями. Они произрастают на серых лесных, черноземно-луговых почвах, деградированных черноземах [2]. Леса березовой формации на плакорах образованы березой повислой (*Betula pendula* Roth), в отрицательных элементах рельефа к ним примешиваются береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.) и осина обыкновенная (*Populus tremula* L.) [3]. Способность березы к произрастанию в различных лесорастительных условиях обуславливает значительное типологическое разнообразие березовых лесов. Существует большое число публикаций, посвященных растительности березняков Западной Сибири [1, 4–8]. Однако флора березовых лесов различной типологической принадлежности в подзоне северной лесостепи остается недостаточно изученной. Существуют лишь единичные работы, преимущественно лесоводственного характера, в которых приводится описание живого напочвенного покрова отдельных типов березовых лесов [3, 9–11]. В этой связи изучение флоры лесов березовой формации в северной лесостепи Западной Сибири, несомненно, является актуальным.

**Цель исследований:** выявить флористические особенности живого напочвенного покрова в коренных березовых лесах северной лесостепи Западной Сибири.

**Задачи исследований:**

- ✓ проанализировать типологическое разнообразие лесов березовой формации в плакорных условиях;
- ✓ изучить флористический состав живого напочвенного покрова различных типов березовых лесов;
- ✓ дать анализ видового состава напочвенного покрова по экологическим группам, отражающим влажность экотопов;
- ✓ провести оценку хозяйственной ценности видового состава травяного яруса в лесах березовой формации.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проводили по общепринятым методикам [12, 13] в 2009–2016 гг. на территории Абатского лесничества Тюменской обл., расположенного в подзоне северной лесостепи. Временные пробные площади заложены в не нарушенных рубками средневозрастных коренных березняках полной 0,5–0,8.

Перечень видов живого напочвенного покрова ограничивается только высшими сосудистыми растениями. Латинские и русские названия видов приведены по И. А. Губанову [14–16].

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследований выявлено 4 типа березняков, которые по мере увеличения влажности и богатства почв экотопов можно расположить в определенной последовательности: вейниково-ягодниковый, вейниково-разнотравный, злаково-разнотравный и лабазниково-злаковый. Древостои березняков спелые, возобновление березы в них единичное. Флористический состав травяного покрова в типах березовых лесов представлен в табл. 1, а экологические группы растений по отношению к влажности почвы в березняках – в табл. 2.

*Вейниково-ягодниковый* тип березовых лесов характерен для наиболее высоких и хорошо дренированных участков местности: верхних частей увалов и грив, склонов средней крутизны. Под березняками данного типа развиты супесчаные и легкосуглинистые светло-серые и серые лесные почвы. Состав древостоя – 10Б, сомкнутость крон – 50–70%; средняя высота – 18–20 м и диаметр ствола 22–24 см. Подлесок редкий из шиповника майского, боярышника кроваво-красного, кизильника черноплодного, вишни кустарниковой.

Травяной покров густой, общее проективное покрытие в среднем 60–70%. Травостой включает в себя 64 вида (см. табл. 1). Из них 76,6% составляют мезофильные, 20,3% – ксеромезофильные и 3,1% – мезоксерофильные виды (см. табл. 2).

Наиболее высоким обилием в травяном покрове (*cop2-cop1*) отличаются лесные мезофиты вейник тростниковидный и земляника лесная, а также мезоксерофит вейник наземный. Помимо этого существенный вклад в сложение яруса вносят мезофильные виды – костяника каменистая,

ТАБЛИЦА 1. ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТРАВЯНОГО ПОКРОВА В ТИПАХ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ

№ п/п	Вид	Обилие по шкале Друде в типах березовых лесов*			
		ВЕЙНИКОВО- ЯГОДНИКОВЫЙ	ВЕЙНИКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЗЛАКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЛАБАЗНИКОВО- ЗЛАКОВЫЙ
1	<i>Achillea asiatica</i> Serg. Тысячелистник азиатский	sol	sol	sol	-
2	<i>Achillea millefolium</i> L. Тысячелистник обыкновенный	sol	sol	sol	-
3	<i>Aegopodium podagraria</i> L. Сныть обыкновенная	-	cop1-sp	cop1-sp	sol
4	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. Репешок волосистый	sol	sol	sol	sol
5	<i>Agrostis gigantea</i> Roth. Полевица гигантская	cop1-sp	cop1-sp	cop2-cop1	cop2-cop1
6	<i>Alopecurus pratensis</i> L. Лисохвост луговой	sp	cop1-sp	cop1-sp	-
7	<i>Anemone sylvestris</i> L. Ветреница лесная	-	sol	sol	-
8	<i>Angelica officinalis</i> L. Дудник лекарственный	-	-	sol	sp-sol
9	<i>Angelica sylvestris</i> L. Дудник лесной	sol	cop1-sp	sp-sol	sp-sol
10	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn. Кошачья лапка двудомная	sol	-	-	-
11	<i>Antitoxicum stepposum</i> Pobed. Ластовень степной	-	sol	sol	-
12	<i>Artemisia latifolia</i> Ledeb. Полынь широколистная	-	sol	sol	-
13	<i>Artemisia sericea</i> Web. ex Stechm. Полынь шелковистая	sol	sol	sol	sol
14	<i>Artemisia vulgaris</i> L. Полынь обыкновенная	sol	sol	-	-
15	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng. Полынь Маршалла	sol	-	-	-
16	<i>Asparagus officinalis</i> L. Спаржа лекарственная	sol	sol	sol	-
17	<i>Athyrium filix – femina</i> (L.) Roth. Кочедыжник женский	-	-	-	sol
18	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv. Коротконожка лесная	-	-	sp	sp-sol
19	<i>Cacalia hastata</i> L. Какалия копьевидная	-	-	-	sol
20	<i>Calamagrostis arundinacea</i> L. Вейник тростниковидный	cop2-cop1	cop3-cop1	cop2-cop1	cop2-cop1
21	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth. Вейник наземный	cop2-cop1	cop2-cop1	cop2-cop1	-
22	<i>Calamagrostis purpurea</i> Trin. Вейник пурпуровый	-	-	-	cop2-cop1
23	<i>Campanula glomerata</i> L. Колокольчик сученный	-	sol	sol	-

№ п/п	Вид	Обилие по шкале Друде в типах березовых лесов*			
		ВЕЙНИКОВО- ЯГОДНИКОВЫЙ	ВЕЙНИКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЗЛАКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЛАБАЗНИКОВО- ЗЛАКОВЫЙ
24	<i>Carex leporina</i> L. Осока заячья	-	-	-	sp
25	<i>Centaurea scabiosa</i> L. Василек шероховатый	sol	sp-sol	sol	-
26	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill. Бодяк разнолистный	sol	cop1-sp	sp	sp-sol
27	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. Мелколепестник канадский	sol	-	-	-
28	<i>Crepis sibirica</i> L. Скерда сибирская	-	sol	sol	-
29	<i>Cypripedium calceolus</i> L. Венерин башмачок настоящий	sol	-	-	-
30	<i>Cypripedium macranthon</i> Sw. Венерин башмачок крупноцветковый	sol	-	-	-
31	<i>Elytrigia repens</i> L. Пырей ползучий	cop1-sp	cop2-cop1	cop2-cop1	cop1-sp
32	<i>Equisetum arvense</i> L. Хвощ полевой	-	-	sp-sol	sp
33	<i>Equisetum sylvaticum</i> L. Хвощ лесной	-	cop1-sp	-	cop1-sp
34	<i>Filipendula stepposa</i> Juz. Таволга степная	-	cop1-sp	sol	-
35	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench. Таволга обыкновенная	sol	sol	sol	sol
36	<i>Filipendula ulmaria</i> L. Таволга вязолистная	-	-	-	cop2-cop1
37	<i>Fragaria vesca</i> L. Земляника лесная	cop2-cop1	cop1-sp	cop1-sp	cop1-sp
38	<i>Galatella angustissima</i> Novopokr. Солонечник узколистный	sol	-	-	-
39	<i>Galium boreale</i> L. Подмаренник северный	sol	sol	sol	sol
40	<i>Galium verum</i> L. Подмаренник настоящий	sol	sol	sol	-
41	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L. Горечавка легочная	sol	-	-	-
42	<i>Geranium sibiricum</i> L. Герань сибирская	sol	sol	sol	sol
43	<i>Geranium sylvaticum</i> L. Герань лесная	-	sol	sol	sol
44	<i>Geum urbanum</i> L. Гравилат городской	-	sol	sol	-
45	<i>Glechoma hederacea</i> L. Будра плющевидная	-	sol	sol	sol
46	<i>Heracleum sibiricum</i> L. Борщевик сибирский	sol	sp	sp-sol	sol
47	<i>Hieracium umbellatum</i> L. Ястребинка зонтичная	sol	sol	sol	sol

№ п/п	Вид	Обилие по шкале Друде в типах березовых лесов*			
		ВЕЙНИКОВО- ЯГОДНИКОВЫЙ	ВЕЙНИКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЗЛАКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЛАБАЗНИКОВО- ЗЛАКОВЫЙ
48	<i>Hieracium vaillantii</i> Tausch. Ястребинка Вайланта	sol	sol	sol	sol
49	<i>Inula salicina</i> L. Девясил иволистный	sol	sol	sp-sol	sol
50	<i>Kadenia dubia</i> (Schkuhr) Lavrova et V.Tikhom. Жгун-корень сомнительный	sol	sol	sol	sol
51	<i>Lactuca sibirica</i> (L.) Benth. ex Maxim. Латук сибирский	-	-	sol	sol
52	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey. Латук татарский	-	sol	sol	-
53	<i>Lathyrus pisiformis</i> L. Чина гороховидная	sol	sol	sol	sol
54	<i>Lathyrus pratensis</i> L. Чина луговая	sol	sol	sol	sol
55	<i>Lathyrus sylvestris</i> L. Чина лесная	-	-	sol	-
56	<i>Lathyrus tuberosus</i> L. Чина клубненосная	-	sol	sol	-
57	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. Чина весенняя	-	sp-sol	sol	-
58	<i>Libanotis sibirica</i> (L.) C.A. Mey. Порезник сибирский	sp-sol	sol	sol	-
59	<i>Lilium martagon</i> L. Лилия саранка	-	sol	sol	sol
60	<i>Linaria vulgaris</i> Mill. Льнянка обыкновенная	-	sp-sol	sol	-
61	<i>Lycopus europaeus</i> L. Зюзник европейский	-	-	sol	sol
62	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. Вербейник обыкновенный	-	sol	sol	sol
63	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt. Майник двулистный	sol	-	-	-
64	<i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl. Мерингия бокоцветная	-	sol	sol	-
65	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench. Молиния голубая	-	-	-	cop1-sp
66	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench. Мягковолосник водный	-	-	-	sol
67	<i>Omalotheca sylvatica</i> Sch. Bip. & F.W. Schultz. Сухоцветка лесная	sol	-	-	-
68	<i>Origanum vulgare</i> L. Душица обыкновенная	sol	sol	sol	-
69	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House. Ортилия однобокая	cop1-sp	-	-	-
70	<i>Paris quadrifolia</i> L. Вороний глаз четырехлиственный	-	-	sol	-
71	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert. Двуклосточник тростниковидный	-	-	-	cop1-sp

№ п/п	Вид	Обилие по шкале Друде в типах березовых лесов*			
		ВЕЙНИКОВО- ЯГОДНИКОВЫЙ	ВЕЙНИКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЗЛАКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЛАБАЗНИКОВО- ЗЛАКОВЫЙ
72	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst. Тимофеевка степная	<i>cop1 -sp</i>	<i>cop1 -sp</i>	<i>cop1 -sp</i>	-
73	<i>Phlomis tuberosa</i> L. Зопник клубненосный	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
74	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. Тростник южный	-	-	-	<i>sol</i>
75	<i>Pimpinella saxifraga</i> L. Бедренец камнеломковый	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
76	<i>Plantago urvillei</i> Opiz. Подорожник Урвилла	<i>sol</i>	-	-	-
77	<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm. Реброплодник уральский	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
78	<i>Poa angustifolia</i> L. Мятлик узколистный	<i>cop1-sp</i>	<i>cop1-sp</i>	<i>cop1-sp</i>	<i>sp-sol</i>
79	<i>Poa pratensis</i> L. Мятлик луговой	<i>sp</i>	<i>cop1-sp</i>	<i>cop1-sp</i>	-
80	<i>Polygonatum officinale</i> All. Купена лекарственная	<i>cop1-sp</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
81	<i>Potentilla argentea</i> L. Лапчатка серебристая	<i>sol</i>	-	<i>sol</i>	-
82	<i>Prunella vulgaris</i> L. Черноголовка обыкновенная	-	<i>sol</i>	<i>sol</i>	-
83	<i>Pulmonaria obscura</i> Dum. Медуница неясная	<i>cop1-sp</i>	<i>cop1-sp</i>	<i>cop2-cop1</i>	<i>cop1-sp</i>
84	<i>Ranunculus polyanthemos</i> L. Лютик многоцветковый	-	-	<i>sol</i>	-
85	<i>Rhinanthus aestivalis</i> Schischk. & Serg. Погремок летний	<i>sol</i>	-	-	-
86	<i>Rubus saxatilis</i> L. Костяника каменистая	<i>cop1-sp</i>	<i>cop1-sp</i>	<i>cop1-sp</i>	<i>cop2-cop1</i>
87	<i>Sanguisorba officinalis</i> L. Кровохлебка лекарственная	-	<i>sp-sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
88	<i>Sedum purpureum</i> (L.) Schult. Очиток пурпурный	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
89	<i>Senecio erucifolius</i> L. Крестовник эруколистный	<i>sol</i>	-	<i>sol</i>	-
90	<i>Serratula coronata</i> L. Серпуха венценосная	-	<i>sp-sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>
91	<i>Silene noctiflora</i> L. Смолевка ночецветная	-	<i>sol</i>	<i>sol</i>	-
92	<i>Silene nutans</i> L. Смолевка поникающая	-	<i>sol</i>	<i>sol</i>	-
93	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke. Смолевка обыкновенная	-	<i>sol</i>	<i>sol</i>	-
94	<i>Solidago virgaurea</i> L. Золотарник обыкновенный	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	-
95	<i>Stachys sylvatica</i> L. Чистец лесной	-	-	<i>sol</i>	-

№ п/п	Вид	Обилие по шкале Друде в типах березовых лесов*			
		ВЕЙНИКОВО- ЯГОДНИКОВЫЙ	ВЕЙНИКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЗЛАКОВО- РАЗНОТРАВНЫЙ	ЛАБАЗНИКОВО- ЗЛАКОВЫЙ
96	<i>Stellaria graminea</i> L. Звездчатка злаковидная	sol	sol	sol	-
97	<i>Succisa pratensis</i> Moench. Сивец луговой	-	sol	sol	-
98	<i>Tanacetum vulgare</i> L. Пижма обыкновенная	sol	sol	sol	-
99	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. Одуванчик лекарственный	-	sol	sol	sol
100	<i>Thalictrum minus</i> L. Василисник малый	sol	sol	sol	-
101	<i>Thalictrum simplex</i> L. Василисник простой	sol	sol	sol	-
102	<i>Trifolium lupinaster</i> L. Клевер люпиновый	sol	sol	sol	-
103	<i>Veronica chamaedrys</i> L. Вероника дубравная	-	sol	sol	-
104	<i>Veronica longifolia</i> L. Вероника длиннолистная	-	-	sol	sol
105	<i>Veronica spicata</i> L. Вероника колосистая	-	sol	sol	-
106	<i>Veronica spuria</i> L. Вероника метельчатая	sol	sol	-	-
107	<i>Vicia cracca</i> L. Горошек мышиный	sol	sol	sol	sol
108	<i>Vicia sepium</i> L. Горошек заборный	sol	sol	sol	sol
109	<i>Vicia sylvatica</i> L. Горошек лесной	sol	sol	sol	sol
110	<i>Viola arvensis</i> Murr. Фиалка полевая	sol	sol	sol	sol
111	<i>Viola canina</i> L. Фиалка собачья	-	sol	sol	sol
112	<i>Viola collina</i> Bess. Фиалка холмовая	-	-	sol	-
113	<i>Viola mirabilis</i> L. Фиалка удивительная	sol	sol	sol	sol

\* *cop3* – вид встречается очень обильно, *cop2* – вид встречается обильно, *cop1* – вид встречается довольно обильно, *sp* – вид встречается рассеянно, *sol* – единичные растения.

полевица гигантская, пырей ползучий, медуница неясная, мятлик луговой. В травяном покрове заметно участие ксеромезофильных лугово-степных видов (мятлик узколистный, порезник сибирский, вероника метельчатая, подмаренник настоящий, полынь шелковистая, подорожник степной, зопник клубненосный, тимофеевка степная и др.), обилие которых возрастает с

увеличением разреженности древостоя. Обилие ортилии однобокой и купены лекарственной, предпочитающих легкие почвы, варьирует от «довольно обильно» на супесчаных до «единично» на легкосуглинистых почвах. В вейниково-ягодниковом типе леса отмечаются виды, занесенные в Красную книгу Тюменской области, – башмачок крупноцветковый и башмачок настоящий.

Таблица 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ РАСТЕНИЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ В БЕРЕЗНЯКАХ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА	Число видов	Доля, % общего числа видов
<i>Березняк вейниково-ягодниковый</i>		
Мезоксерофиты	2	3,1
Ксеромезофиты	13	20,3
Мезофиты	49	76,6
<i>Березняк вейниково-разнотравный</i>		
Мезоксерофиты	1	1,3
Ксеромезофиты	13	16,6
Мезофиты	63	80,8
Гигромезофиты	1	1,3
<i>Березняк злаково-разнотравный</i>		
Мезоксерофиты	1	1,1
Ксеромезофиты	13	14,6
Мезофиты	70	78,7
Гигромезофиты	5	5,6
<i>Березняк лабазниково-злаковый</i>		
Ксеромезофиты	5	8,9
Мезофиты	39	69,7
Гигромезофиты	11	19,6
Гигрофиты	1	1,8

Большинство видов имеет невысокое обилие (*sol*) и распределяется по площади фитоценоза диффузно.

*Вейниково-разнотравный* тип березовых лесов приурочен к слабоповышенным и хорошо дренированным частям рельефа: плоским гривам, возвышенным участкам междуречий. Почвы легко- и среднесуглинистые светло-серые, серые и темно-серые лесные. Состав древостоя 10Б, сомкнутость крон – 60–70%; средняя высота – 19–21 м, диаметр ствола – 23–25 см. Подлесок редкий из шиповника майского, боярышника кроваво-красного, кизильника черноплодного, вишни кустарниковой, спиреи укороченной.

Травяной покров хорошо развит, включает 78 видов (см. табл. 1). Общее проективное покрытие составляет в среднем 70–80%. В травостое доминируют мезофильные виды, доля которых составляет 80,8% (см. табл. 2).

Максимальным обилием (до *cop<sub>3</sub>*) характеризуется вейник тростниковидный. Ему сопутствует вейник наземный с обилием *cop<sub>2</sub>–cop<sub>1</sub>*.

Достаточно высоким обилием (*cop<sub>1</sub>–sp*) отличаются мезофильные злаки и разнотравье: лисохвост луговой, мятлик луговой, полевица гигантская, пырей ползучий, костяника каменистая, земляника лесная, дудник лесной, бодяк разнolistный, медуница неясная.

Существенную роль в сложении травяного покрова играют высокорослые виды: борщевик сибирский, сныть обыкновенная, василек шероховатый, серпуха венценосная. При невысокой сомкнутости древесного полога (менее 60%) в травостое наблюдается довольно большое количество лугово-степных ксеромезофитов: мятлик узколистный, таволга степная, ластовень степной, аспарагус лекарственный, чина клубненосная, вероника метельчатая и колосистая, полынь широколистная и шелковистая и др. Однако их доля здесь несколько ниже, чем в березняках вейниково-ягодниковых, что можно объяснить более высокой влажностью почв. На наиболее увлажненных участках отмечен гигромезофильный вид вербейник обыкновенный. Основная часть видов



трав встречается в вейниково-разнотравном типе березняков «рассеянно» или «единично».

*Злаково-разнотравные березняки* характерны для ровных местоположений, неглубоких плоских западин без заметных следов переувлажнения. Почвы под этим типом леса средне-суглинистые серые и темно-серые лесные. Состав древостоя – 10Б, сомкнутость крон – 60–80%; средние высота – 20–22 м, диаметр ствола – 23–25 см. Подлесок редкий из шиповника майского, боярышника кроваво-красного, кизильника черноплодного, крушины ольховидной.

Общее проективное покрытие травами составляет 70–90%. Травяной покров отличается наиболее высокой видовой насыщенностью среди всех изученных типов березняков и включает 89 видов растений (см. табл. 1). Среди них лидирующая роль принадлежит мезофитам (78,7%). В сравнении с предыдущими типами березняков, доля ксеромезофитов уменьшается, а гигромезофитов увеличивается (см. табл. 2).

Наиболее заметное участие в сложении травяного покрова принимают злаки (вейники тростниковидный и наземный, полевица гигантская), а также медуница неясная, обилие которых составляет *сор2-сор1*. Часть злаков (мятлики луговой и узколистный, лисохвост луговой, пырей ползучий), а также виды костяника каменистая, земляника лесная, сныть обыкновенная отличаются более низким обилием в травостое и распределены по территории относительно диффузно. В связи с увеличением влажности экотопа, в лесах данного типа впервые отмечаются такие гигромезофильные виды, как зюзник европейский, вероника длиннолистная, дудник лекарственный, молокан сибирский. Для разреженных древостоев характерно наличие в травяном покрове лугово-степных видов, однако их количество и обилие здесь значительно ниже, чем в двух предыдущих типах березовых лесов. Большинство из отмеченных на пробных площадях видов присутствуют в травостое злаково-разнотравных березняков в очень небольших количествах, их обилие обычно не превышает *sol*.

*Лабазниково-злаковый* тип березовых лесов распространен в пониженных увлажненных

местообитаниях: в достаточно глубоких западинах, днищах ложбин, на дренированных окраинах болот. Почвы средне- и тяжелосуглинистые серые и темно-серые лесные. Состав древостоя – 9Б10с, сомкнутость крон – 70–80%; средняя высота – 22–24 м и диаметр ствола – 26–28 см. Подлесок редкий из шиповника майского, боярышника кроваво-красного, ив козьей, трехтычинковой и пятитычинковой.

Видовое богатство травяного яруса ниже, чем в других типах леса (56 видов), но травостой очень густой, в его составе присутствует большое число высокотравных видов (см. табл. 1). Общее проективное покрытие травами составляет 90–100%. При преобладающей роли видов мезофильной группы продолжает снижаться доля ксеромезофитов, при этом существенно возрастает роль гигромезофитов (см. табл. 2). Из гигромезофильных видов наиболее высоким обилием отличаются таволга вязолистная и вейник пурпуровый, из мезофильных – вейник тростниковидный, полевица гигантская, костяника каменистая. Меньшее обилие и рассеянное распределение по площади фитоценоза характерно для мезофитов земляники обыкновенной, пырея ползучего, медуницы неясной, хвощей лесного и полевого и гигромезофитов молинии голубой, двуклесточника тростниковидного, осоки заячьей. В наиболее обводненных местах изредка встречается гигрофильный вид тростник южный. В разреженных лесах присутствуют некоторые лугово-степные ксеромезофильные виды (мятлик узколистный, полынь шелковистая, зопник клубненосный, таволга обыкновенная), однако их обилие в травяном покрове весьма невысокое. Основная часть видов, отмеченных на пробных площадях, встречается единично и не играет существенной роли в сложении травяного яруса лабазниково-злаковых березняков.

Флора всех изученных типов березняков весьма богата хозяйственно-ценными видами. Среди них можно выделить следующие группы полезных растений: кормовые, лекарственные, пищевые, медоносы, технические (красильные, дубильные, эфиромасличные), декоративные.

Из кормовых растений наибольшую ценность представляют злаки (вейник тростниковидный, лисохвост луговой, полевица гигантская, мятлик луговой и др.), а также бобовые (чина луговая и гороховидная, горошек заборный и лесной и др.). Поскольку березовые леса для сенокошения и выпаса скота в настоящее время используются редко, живой напочвенный покров здесь остается практически ненарушенным.

Из перечня видов официальной фармакопеи отмечены тысячелистник обыкновенный, душица обыкновенная, хвощ полевой, фиалка полевая, кровохлебка лекарственная, пижма обыкновенная, дудник лекарственный, земляника обыкновенная, купена лекарственная.

Благодаря высокому обилию в березняках костяники каменистой и земляники обыкновенной, эти леса активно используются населением для сбора ягод.

При наличии большого количества медоносных растений в травостое (таволга обыкновенная и вязолистная, серпуха венцосная, чина луговая, клевер люпиновый, золотарник обыкновенный, подмаренник настоящий и др.) березовые леса приобретают важное значение в качестве медоносных угодий.

В группу декоративных растений входят, в первую очередь, редкие и охраняемые виды: башмачок крупноцветковый, любка двулистная, лилия саранка, колокольчик скученный. Техническое

значение имеют: хвощ полевой, гравилат городской, герань лесная, вербейник обыкновенный (красильные растения); душица обыкновенная, кровохлебка лекарственная, чистец лесной, медуница неясная (дубильные); тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная, кровохлебка лекарственная, полынь обыкновенная (эфироносы).

## Выводы

1. В плакорных условиях подзоны северной лесостепи Западной Сибири наибольшая доля лесов березовой формации приходится на типы разнотравной группы.

2. Флористический состав живого напочвенного покрова в данных типах леса варьирует от 56 в лабазниково-злаковом до 89 видов в злаково-разнотравном типе березовых лесов.

3. Во всех типах леса преобладают виды мезофильной группы, но с увеличением сухости экотопа увеличивается доля ксеромезофитов, а с нарастанием влажности местообитания – доля гигромезофитов, что приводит к сокращению участия мезофитов в сложении напочвенного покрова.

4. Травяной покров в изученных типах леса характеризуется высоким обилием полезных видов, представляющих потенциальный ресурс для хозяйственного использования.

## Список использованных источников

1. Ильина, И. С. Растительный покров Западно-Сибирской равнины / И. С. Ильина, Е. И. Лапшина, Н. Н. Лавренко. – Новосибирск : Наука, 1985. – С. 125–138.
2. Крылов, Г. В. Леса Западной Сибири / Г. В. Крылов, Н. Г. Салатова. – Новосибирск : Новосиб. обл. гос. изд-во, 1950. – 176 с.
3. Вегерин, А. М. Зонально-географические аспекты организации рационального лесного хозяйства на юге Тюменской области : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / А. М. Вегерин. – Свердловск, 1970. – 19 с.
4. Горчаковский, П. Л. Таежные и лесостепные березняки Приобья / П. Л. Горчаковский // Сб. трудов по лесному хозяйству. – Вып. 1. – Свердловск, 1949. – С. 62–100.
5. Жильцова, С. Г. Структура напочвенного растительного покрова болотных березняков / С. Г. Жильцова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 7. – С. 8–14.
6. Исаченко, Т. И. Березовые и осиновые леса / Т. И. Исаченко, А. Н. Лукичева // Растительный покров СССР. – Т. 2. – М.–Л. : изд-во АН СССР, 1956. – С. 319–345.
7. Лапшина, Е. И. Березовые леса Западной Сибири / Е. И. Лапшина // Тр. Центрального Сибирского ботанич. сада. – № 6. – Новосибирск, 1963. – 335 с.
8. Таран, Г. С. Осиновые и березовые леса поймы средней Оби / Г. С. Таран // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. – Вып. 4. – Барнаул : изд-во АГУ, 1998. – С. 82–89.
9. Зубарева, Р. С. Лесная растительность Припышминских боров Зауралья / Р. С. Зубарева // Тр. Ин-та биологии. – Свердловск : Уральский филиал АН СССР. – Вып. 19. – 1960. – С. 97–124.
10. Антипкина, И. И. Динамика травяного покрова в березняках, поврежденных непарным шелкопрядом (*Lymantria dispar* L.) на юге Тюменской области : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / И. И. Антипкина. – Тюмень, 2006. – 26 с.
11. Кругляков, П. М. Динамика флористического состава березняков правобережья Оби под влиянием рубки различной интенсивности : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / П. М. Кругляков. – Томск, 2006. – 18 с.
12. Сукачев, В. Н. Методические указания к изучению типов леса / В. Н. Сукачев, С. В. Зонн. – М. : изд-во АН СССР, 1961. – 144 с.
13. Понятовская, В. М. Учет обилия и характера размещения растений в сообществах / В. М. Понятовская // Полевая геоботаника. – Т. 3. – М.–Л. : изд-во АН СССР, 1964. – С. 209–289.
14. Губанов, И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. – Т. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2002. – 526 с.
15. Губанов, И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. – Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2003. – 665 с.
16. Губанов, И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. – Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные) / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2004. – 520 с.

## References

1. Il'ina, I. S. Rastitel'nyj pokrov Zapadno-Sibirskoj ravniny / I. S. Il'ina, E. I. Lapshina, N. N. Lavrenko. – Novosibirsk : Nauka, 1985. – S. 125–138.
2. Krylov, G. V. Lesa Zapadnoj Sibiri / G. V. Krylov, N. G. Salatova. – Novosibirsk : Novosib. obl. gos. izd-vo, 1950. – 176 s.

3. Vegerin, A. M. Zonal'no-geograficheskie aspekty organizacii racional'nogo lesnogo hozyajstva na yuge Tyumenskoj oblasti : avtoref. diss. ... kand. s.-h. nauk / A. M. Vegerin. – Sverdlovsk, 1970. – 19 s.
4. Gorchakovskij, P. L. Tazhnye i lesostepnye bereznyaki Priob'ya. / P. L. Gorchakovskij // Sb. trudov po lesnomu hozyajstvu. – Vyp. 1. – Sverdlovsk, 1949. – S. 62–100.
5. Zhil'cova, S. G. Struktura napochvennogo rastitel'nogo pokrova bolotnyh bereznyakov / S. G. Zhil'cova // Vestnik KrasGAU. – 2015. – № 7. – S. 8–14.
6. Isachenko, T. I. Berzovye i osinovyje lesa / T. I. Isachenko, A. N. Lukicheva // Rastitel'nyj pokrov SSSR. – T. 2. – M.-L. : izd-vo AN SSSR, 1956. – S. 319–345.
7. Lapshina, E. I. Berzovye lesa Zapadnoj Sibiri / E. I. Lapshina // Tr. Central'nogo Sibirskogo botanich. o sada. – № 6. – Novosibirsk, 1963. – 335 s.
8. Taran, G. S. Osinovyje i berzovye lesa pojmy srednej Obi / G. S. Taran // Botanicheskie issledovaniya Sibiri i Kazahstana. – Vyp. 4. – Barnaul : izd-vo AGU, 1998. – S. 82–89.
9. Zubareva, R. S. Lesnaya rastitel'nost' Pripys'minskih borov Zaural'ya / R. S. Zubareva // Tr. In-ta biologii. – Sverdlovsk : Ural'skij filial AN SSSR. – Vyp. 19. – 1960. – S. 97–124.
10. Antipkina, I. I. Dinamika travyanogo pokrova v bereznyakah, povrezhdennyh neparnym shelkopryadom (*Lymantria dispar* L.) na yuge Tyumenskoj oblasti : avtoref. diss. ... kand. biol. Nauk / I. I. Antipkina. – Tyumen', 2006. – 26 s.
11. Kruglyakov, P. M. Dinamika floristicheskogo sostava bereznyakov pravoberezh'ya Obi pod vliyaniem rubki razlichnoj intensivnosti : avtoref. diss. ... kand. biol. nauk / P. M. Kruglyakov. – Tomsk, 2006. – 18 s.
12. Sukachev, V. N. Metodicheskie ukazaniya k izucheniyu tipov lesa / V. N. Sukachev, S. V. Zonn. – M. : izd-vo AN SSSR, 1961. – 144 s.
13. Ponyatovskaya, V. M. Uchet obiliya i haraktera razmeshcheniya rastenij v soobshchestvah / V. M. Ponyatovskaya // Polevaya geobotanika. – T. 3. – M.-L. : izd-vo AN SSSR, 1964. – S. 209–289.
14. Gubanov, I. A. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii. – T. 1. Paprotniki, hvoshchi, plauny, golosemnyje, pokrytosemnyje (odnodol'nye) / I. A. Gubanov, K. V. Kiseleva, V. S. Novikov. – M. : Tov-vo nauch. izd. KMK, 2002. – 526 s.
15. Gubanov, I. A. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii. – T. 2. Pokrytosemnyje (dvudol'nye: razdel'nolepnyje) / I. A. Gubanov, K. V. Kiseleva, V. S. Novikov. – M. : Tov-vo nauch. izd. KMK, 2003. – 665 s.
16. Gubanov, I. A. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii. – T. 3. Pokrytosemnyje (dvudol'nye: razdel'nolepnyje) / I. A. Gubanov, K. V. Kiseleva, V. S. Novikov. – M. : Tov-vo nauch. izd. KMK, 2004. – 520 s.

# Floristic Features of Types of Birch Forests in the Northern Forest-Steppe of Western Siberia

## **A. Shishkin**

*State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Assistant Professor, Candidate of Agricultural Sciences, Tyumen, Russian Federation, kafedra-331@mail.ru*

## **O. Kulyasova**

*State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Senior Lecturer, Tyumen, Russian Federation, oksana-2505kul@mail.ru*

## **R. Ivanova**

*Siberian Forest Experimental Station, branch Russian Scientific Research Institute of Forestry and Mechanization of Forestry, Research Associate, Tyumen, Russian Federation, umlos@mail.ru*

**Key words:** types of birch forests, living ground vegetation, floristic composition, northern forest-steppe, Western Siberia.

*The article presents the results of studying the floristic composition of the living ground cover of native birch forests in the conditions of the northern forest-steppe of Western Siberia.*

*Despite the fact that the vegetation of birch forests of Western Siberia is given great attention [1-6], the flora of birch forests of different typological affiliations in the subzone of the northern forest-steppe remains insufficiently studied.*

*The investigations were carried out on the territory of the Abatsky leskhoz of the Tyumen region in the middle-aged birch forests, unbroken by felling, with a density of 0.5-0.8.*

*It is shown that in plucer conditions, the largest proportion of birch forest formations occurs in the types of the mixed-herb group. Four types of birch forests have been identified, which, as the moisture content and soil wealth of ecotopes increase, can be arranged in the following range: wood-reed-berry, wood-reed-grass, cereal – grass and dropwort-cereal.*

*Complete lists of species of grass cover are given, indicating their abundance on the Drude scale for each of the types of birch forests studied. It is shown that the floristic composition of the herbaceous tier of birch forests ranges from 56 names in dropwort-cereal, up to 88 species in cereal – grass type of forest.*

*In all types of forests, the species of the mesophilic group predominate (76.6-80.8%), but with an increase in the dryness of the ecotope, the proportion of xeromesophytes increases (from 8.9% in the dropwort-cereal to 20.3% in the wood-reed-berry forest type) and with the increase in the humidity of the habitat, the share of hygromesophytes (up to 19.6% in the dropwort-cereal type of forest), which leads to a reduction in the participation of mesophytes in the composition of the live soil cover of birch forests.*

*The grass cover in the types of forests studied is characterized by a rather high abundance of useful species, representing a potential resource for economic use. Among the economically valuable species of ground cover of birch forests, the following groups of useful plants can be distinguished: fodder, medicinal, food, honey, technical (dyeing, tanning, ethereal), decorative. In the wood-reed-berry type forest there are rare species listed in the Red Book of the Tyumen region – a *Cypripedium macranthon* and a *Cypripedium calceolus*.*

#### **References**

1. Il'ina, I. S. *Vegetative cover of the West Siberian Plain* / I. S. Il'ina, E. I. Lapshina, N. N. Lavrenko. – Novosibirsk : Science, 1985. – P. 125–138.
2. Gorchakovskiy, P. L. *Taiga and forest-steppe birch forests of the Ob region* / P. L. Gorchakovskiy // *Collection of works on forestry*. – Issue. 1. – Sverdlovsk, 1949. – P. 62–100.
3. Zhiltsova, S. G. *The structure of the vegetative cover of bog birch forests* / S. G. Zhiltsova // *Vestnik KrasAAU*. – 2015. – № 7. – P. 8–14.
4. Isachenko, T. I. *Birch and aspen forests* / T. I. Isachenko, A. N. Lukicheva // *Vegetative cover of the USSR*. – T. 2. – M.-L. : Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1956. – P. 319–345.
5. Lapshina, E. I. *Birch forests of Western Siberia* / E. I. Lapshina // *Proceedings of the Central Siberian Botanical Garden*. – № 6. – Novosibirsk, 1963. – 335 p.
6. Taran, G. S. *Osinovye and birch forests of the middle reaches of the Ob River* / G. S. Taran // *Botanical studies of Siberia and Kazakhstan*. – Vol. 4. – Barnaul : Publishing house of ASU, 1998. – P. 82–89.