

УДК 582.632.2 + 631.529+630.232.12

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ВИДОВ РОДА *SALIX* НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССИИ¹

**Н.А. Демидова,
Т.М. Дуркина**

Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Россия, 163062, г. Архангельск, ул. Никитова, 13

E-mail: forestry@ptl-arh.ru

Статья посвящена результатам изучения местных и интродуцированных видов рода *Salix* в дендрологическом саду ФБУ «СевНИИЛХ». Лучшими показателями по сохранности и зимостойкости в дендрарии отличаются ивы из природных местообитаний Архангельской области. Представлены виды и формы, отличающиеся высоким содержанием танидов в условиях Севера России. Сделан вывод о возможностях использования генофонда северных ивняков для селекции с целью создания промышленных сортов дубильных ив. Обсуждены возможности использования видов рода *Salix* при плантационном выращивании.

Ключевые слова: дендрарий, интродукция растений, ива (*Salix*), зимостойкость, плантационное выращивание, Европейский Север России.

Введение

Во флоре России насчитывается более 130 видов ивы (*Salix* L.) [1], произрастающих во всех природных зонах страны. Широко распространены ивы и на Европейском Севере России, в том числе в Архангельской области, где встречается около 30 видов этого рода.

Богатство видового состава рода *Salix* L., разнообразие полезных свойств, присущих его видам, в сочетании с их широкой экологической амплитудой открывают большие перспективы для дальнейших работ по введению ивы в культуру, по созданию ее хозяйственно-ценных сортов для плантационного выращивания. Решение этой задачи должно осуществляться путем отбора хозяйственно-ценных видов и форм местной флоры, интродукционного испытания инорайонных видов ивы и гибридизационной работы. При этом большое значение имеет правильное районирование культуры ивы по территории страны. По ряду причин к настоящему времени культура ивы получила наибольшее распространение в центральных и южных областях России. Считается, что культивирование ивы перспективно лишь на территории южнее 62-й параллели [2], т.е. большая часть Европейского Севера России не входит в зону возможного выращивания ивовых плантаций.

Север располагает огромными площадями сильно увлажнённых земель, где кроме ив другие лесные породы растут непродуктивно. Эти земли не пригодны и для сельскохозяйственного использования, но вполне приемлемы для культивирования ивы на специализированных плантациях. Вопрос комплексного использования ивовых насаждений, создание культурных сортов ивы для плантационного выращивания, дающих высокие урожаи сырья, технические качества которого отвечают современным требованиям, являются актуальными вопросами сегодняшнего дня.

Объекты и методы исследования

Исследования проводятся на территории дендрологического сада федерального бюджетного учреждения «Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства» (ФБУ «СевНИИЛХ»). Дендросад расположен вблизи г. Архангельска (64°33' с.ш. 39°40' в.д.), в северной подзоне тайги. Климат района исследований морской, субарктический, средняя температура воздуха +0.8°C. Средняя температура января -12.5°C, июля +15.6°C. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет -49°C. Среднее количество осадков по многолетним данным составляет 675 мм в год включая летние месяцы с 203 мм. Средняя продолжительность вегетационного периода составляет 136 дней. Устойчивый снеговой покров формируется в ноябре с максимумом в марте месяце. Климат характеризуется частыми сменами воздушных

¹ Исследования проведены в рамках НИР «Сохранение и пополнение коллекции древесных растений дендрологического сада ФБУ «СевНИИЛХ»» при реализации государственного задания на 2012-2014 гг. Федерального агентства лесного хозяйства (Приказ Рослесхоза № 594 от 29.12.2011)



масс. Ни один из летних месяцев не застрахован от заморозков. Зимой же часто происходят оттепели. Почвы бедные, подзолистые.

В практике дендрологического сада заключение о результате интродукции конкретного древесного растения делается на основе материалов многолетних фенологических наблюдений. Изучение сезонного развития интродуцированных растений с фиксацией календарных дат прохождения ими основных фенофаз проводится путём периодического (через 5–10 дней, в зависимости от интенсивности прохождения природных сезонных процессов) осмотра отобранных образцов всех видов коллекции. Изучение зимостойкости древесных интродуцентов как важнейшего показателя их устойчивости на Севере проводится путём оценки результатов перезимовки и сопоставления их с погодными условиями предшествующего вегетационного периода и условиями зимовки.

Результаты исследований и их обсуждение

К интродукционному испытанию видов рода *Salix* было привлечено 148 географических образцов (60 видов и гибридов) ивы. Практика показала, что больше половины видов, привлечённых к испытанию, оказались нестойкими в суровых условиях Европейского Севера России. В настоящее время в коллекции дендросада род *Salix* представлен 39 образцами 24 видов (в т.ч. 3 гибрида). Среди них 12 видов, растущих в природных местообитаниях Северо-востока Европейской части России (таблица). Все виды ив коллекции фонда высажены в дендрарий, где размещены на трех экспозиционных участках.

Таблица

Результаты интродукционного испытания видов рода *Salix* в дендрологическом саду ФБУ «СевНИИЛХ»

№ п/п	№ рег.	Вид	Происхождение разводочного материала	Год появления в коллекции	Сохранность, %	Высота, см	Зимостойкость	Первое цветение	Первое плодоношение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2118	<i>Salix acutifolia</i> Willd. – ива остролистная или верба красная	Архангельская обл. (А.о.), Приморский р-н	1969	33.3	650–700	1	1982	1982
2	465-71	»	А.о., Приморский р-н	1971	25	500	1	1971	1974
3	401-71	<i>S. alba</i> L. – ива белая или ветла	г. Москва	1971	58.8	800–950	2	1982	1986
4	58-81	<i>S. alata</i> Kar. et Kir ex Stschegl. – ива алатавская	г. Москва	1981	22.2	80–120	2 (3)	1982	
5	292-72	<i>S. caspica</i> Pall. – ива каспийская	г. Москва	1972	30.8	130–180	2–3	1975	1981
6	63-81	»	г. Москва	1982	14.3	190	2 (4)	1986	
7	352-72	<i>S. caudata</i> Heller. – ива хвостатая	г. Москва	1972	12.5	160	2–4	1975	1981
8	62-81	»	г. Москва	1981	8.7	110	2 (4)	1986	
9	29	<i>S. cinerea</i> L. – ива пепельная или серая	А.о., Приморский р-н	1979	100.0	550	1	1980	1980
10	478-71	»	Арх. обл., Примор. р-н	1971	100.0	500	1	1972	
11	300-72	»	г. Москва	1972	100.0	500	2	1975	
12	165-80	»	А.о., Приморский р-н	1980	100.0	450	1	1981	1981
13	415-71	<i>S. dasyclados</i> Wimm. – ива шерстистопобеговая	г. Москва	1971	40.0	400	1	1975	1975
14	107-81	»	г. Архангельск Дендросад, АИ-ЛиЛХ	1981	100.0	850	1 (2)	1987	
15	66-81	<i>S. x forbiana</i> Sm. – ива Форба	г. Москва	1981	58.6	180–430	3–4 (1)	1986	
16	50-81	<i>S. fragilis</i> L. – ива ломкая	г. Москва	1981	66.7	350	2	2006	



Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	60-81	<i>S. f. «Bullata»</i> – ива ломкая «Буллата»	г. Москва	1981	96.1	320–600	2		
18	419-71	<i>S. kochiana</i> Trautv. – ива Коха	г. Москва	1971	100.0	240	1 (2)	1972	
19	51-81	<i>S. x laurina</i> Sm. – ива лавроподобная	г. Москва	1981	62.5		2–3 (4)	1985	
20	290-75	<i>S. ledebouriana</i> Trautv. – ива Ледебура	Иркутская обл., п. Мама	1975	17.4		2(3)	1982	1982
21	49-81	<i>S. x meyeriana</i> Rostk. – ива Мейера	г. Москва	1981	6.7	210	2–3	1986	
22	403-71	<i>S. microstachya</i> Turcz. – ива мелкосерожчатая	г. Москва	1971	100.0	650–750	1–2	1976	
23	461-71	<i>S. mysiniifolia</i> Salisb. – ива мирзинолистная	А.о., Приморский р-н	1971	66.7	500	1	1980	
24	468-71	»	А.о., Приморский р-н	1971	60.0	500	2	1981	
25	479-71	»	А.о., Приморский р-н	1971	25.0	380	1	1973	
26	166-80	»	А.о., Приморский р-н	1980	33.3	300	1	1981	
27	467-71	<i>S. phylicifolia</i> L. – ива фиколистная	А.о., Приморский р-н	1971	100.0	450–500	1–2	1980	
28	167-80	»	А.о., Приморский р-н	1980	28.6	350	1(2)	1981	
29	30	<i>S. pyrolifolia</i> Ldb. – ива грушанколистная	А.о., Приморский р-н	1979	100.0	800	1	1981	1983
30	417-71	»	г. Москва	1971	100.0	650	1	1975	1980
31	98-05	<i>S. reticulata</i> L. – ива сетчатонервная	А.о., Пинежский р-он, Тараканий Лог	2006	100.0		1		
32	2120	<i>S. rorida</i> Laksch. – ива розистая	Мурманская обл., г. Кировск	1969	66.7		1	1974	1982
33	297-72	<i>S. rosmarinifolia</i> L. – ива розмаринолистная	г. Москва	1972	33.3	110	2	1975	1975
34	2121	<i>S. schwerini</i> E. Wolf. – ива Шверина	Мурманская обл., г. Апатиты	1969	55.5	550–900	1–2 (4)	1972	1975
35	162-80	<i>S. triandra</i> L. – ива трехтычинковая	А.о., Приморский р-н	1980	75.0	850	1	1981	1981
36	163-80	»	А.о., Приморский р-н	1980	100.0	650	1 (2)	1982	1982
37	462-71	»	А.о., Приморский р-н	1971	50.0	550	1	1972	
38	469-71	<i>S. viminalis</i> L. – ива прутковидная	А.о., Приморский р-н	1971	100.0	490	1	1982	1982
39	164-80	»	А.о., Приморский р-н	1980	100.0	490	1	1982	1982

Коллекцию ив мы начали создавать еще в 1969 году. В возрастном отношении все образцы ивы можно разделить на следующие группы: более 40 лет – 41.4%; 20–40 лет – 53.7%; менее 10 лет – 4.9%.

Значительная часть коллекции рода *Salix* выращена из разводочного материала вегетативного происхождения (черенки), полученного из областей Центрального Нечерноземья. Север Европейской части России представлен 21 образцом, 19 из которых выращены из разводочного материала, отобранного в природных местообитаниях Архангельской области. В генеративную стадию развития вступило 22 вида 38 образцов, кроме ивы сетчатонервной (*S. reticulata* L.), появившейся в коллекции в последние годы.

Лучшей сохранностью при выращивании в дендрарии отличаются ивы из природных местообитаний Архангельской области. 100% сохранностью характеризуются ивы: серая (*S. cinerea* L.), шерстистопобеговая (*S. dasyclados* Wimm.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ldb.), сетчатонервная (*S. reticulata* L.) и прутковидная (*S. viminalis* L.). Сохранность ив московского



происхождения варьирует от 6.7% у ивы Мейера (*S. x meyeriana* Rostk.) до 100% у ив серой (*S. cinerea* L.), мелкосерёжчатой (*S. microstachya* Turcz.) и грушанколистной (*S. pyrolifolia* Ldb.).

В сравнительной оценке успешности испытания большое значение имеет зимостойкость в районе интродукций. На основе многолетнего изучения зимостойкости испытуемых видов ив мы выделили 4 группы:

- очень зимостойкие: виды ивы, отличающиеся наибольшей зимостойкостью (балл – I). В эту группу отнесены 8 видов ив в основном из местных популяций ивняков Архангельской области. Это ивы: остролистная (*S. acutifolia* Willd.), серая (*S. cinerea* L.), шерстистопобеговая (*S. dasyclados* Wimm.), мирзинолистная (*S. myrsinifolia* Salisb.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ldb.), трёхтычинковая (*S. triandra* L.), прутовидная (*S. viminalis* L.). Кроме того в эту группу следует отнести иву росистую (*S. rorida* Laksch.) из Полярно-альпийского ботанического сада (г. Кировск, Мурманской обл.). Большинство представителей группы имеют регулярное и обильное цветение, сохраняют присущую виду жизненную форму роста. Эта группа считается одной из наиболее перспективных для выращивания в условиях Севера.

- зимостойкие: виды ивы, отличающиеся достаточно высокой зимостойкостью. В процессе их многолетнего испытания зимостойкость изменялась между (I) и II баллами. Это также многочисленная группа из 17 образцов 14 видов, представленная как местными видами ив, так и интродуцированными из более южных районов. Являясь зимостойкой, эта группа отнесена к перспективным в условиях Севера. Наибольшее внимания заслуживают следующие виды ив: ломкая (*S. fragilis* L.), Коха (*S. kochiana* Trautv.), белая (*S. alba* L.), Шверина (*S. schwerini* E. Wolf.), мелкосережчатая (*S. microstachya* Turcz.). Большинство представителей этой группы имеют регулярное и нередко обильное цветение, сохраняют присущую виду жизненную форму роста.

- менее зимостойкие: в процессе многолетнего испытания зимостойкость варьировала между II и III баллами. Группа представлена 8 образцами 6 видов ив, полученных преимущественно из Москвы. Эта группа также отнесена к перспективным в условиях Севера. Наибольшее внимания заслуживают следующие виды ив: Ледебур (*S. ledebouriana* Trautv.) и каспийская (*S. caspica* Pall.).

- низко зимостойкие: наименее перспективная группа ив с зимостойкостью III–IV балла и ниже. В 1988 году В.И. Бормотовым [3] было выделено 12 видов ивы, полученных преимущественно из Москвы, отличавшихся низкой зимостойкостью: поздно начинали рост и не успевали закончить ростовые процессы до наступления морозного периода. Большинство из них росло в виде куста. Типичными представителями для данной группы были ивы: вавилонская (*S. babylonica* L.), пурпурная (*S. purpurea* L.), Пьеро (*S. pierotii* Mig.). Образцы этих ив полностью погибли в процессе последующего интродукционного испытания. В настоящее время к этой группе можно отнести 1 образец ивы Форба (*S. forbiana* Sm.).

Большинство древовидных и кустарниковых ив отличается быстрым ростом. Хозяйственная ценность древесины состоит в том, что она обладает редким техническим свойством – гибкостью в молодом возрасте. Ивовый прут является классическим сырьем для изготовления корзин и плетения мебели. Благодаря легкости размножения и скорости роста многие виды ив незаменимы при защитном разведении, при облесении песков и укреплении берегов водоемов. Плакучесть крон, серебристая окраска или темный глянец листьев и другие декоративные качества некоторых видов ивы определяют их широкое использование при озеленении населенных пунктов. Одним из наиболее важных направлений применения ивы является использование её коры для выработки дубильных экстрактов [4,5,6]. Кора многих видов ивы с незапамятных времен применяется для дубления кож и до сих пор преобладает в группе растительных дубителей. Способность ивы быстро накапливать большую массу древесины позволяет рассматривать ее в качестве перспективной породы для химической переработки. Среди растительных дубителей кора ивы занимает одно из первых мест. По данным В.И. Чурсина [7], в России за последние годы выпуск ивового, дубового экстрактов, а также экстрактов из древесины хвойных пород практически прекращен, но в тоже время за рубежом использование растительных дубителей, отвечающих требованиям экологии, постоянно расширяется.

По возможности хозяйственного использования ивы, прошедшие испытание в условиях дендросада, можно разделить на следующие группы:

- группа танидных ив: грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.), мирзинолистная (*S. myrsinifolia* Salisb.), прутовидная (*S. viminalis* L.), козья (*S. caprea* L.), серая (*S. cinerea* L.), филиколистная (*S. phyllicifolia* L.), трёхтычинковая (*S. triandra* L.);

- группа корзиночных ив: прутовидная (*S. viminalis* L.), шерстистопобеговая (*S. dasyclados* Wimm.), остролистная (*S. acutifolia* Willd.), каспийская (*S. caspica* Pall.), трёхтычинковая (*S. triandra* L.), мелкосерёжчатая (*S. microstachya* Turcz.), розмаринолистная (*S. rosmarinifolia* L.);

- группа для производства строительных и хозяйственных материалов: белая (*S. alba* L.), ломкая (*S. fragilis* L.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.), росистая (*S. rorida* Laksch.), трёхтычинковая (*S. triandra* L.);

- группа для использования в лесохимии (целлюлоза): серая (*S. cinerea* L.), белая (*S. alba* L.), ломкая (*S. fragilis* L.), Шверина (*S. schwerini* E. Wolf.), мелкосерёжчатая (*S. microstachya* Turcz.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.);

- группа для целей лесозащитного разведения и озеленения: белая (*S. alba* L.), ломкая (*S. fragilis* L.), остролистная (*S. acutifolia* Willd.), алатавская (*S. alata* Kar. et Kir ex Stschegl.), мирзинолистная (*S. myrsinifolia* Salisb.), филиколистная (*S. phyllicifolia* L.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.), сетчатонервная (*S. reticulata* L.), росистая (*S. rorida* Laksch.), розмаринолистная (*S. rosmarinifolia* L.), Шверина (*S. schwerini* E. Wolf.), каспийская (*S. caspica* Pall.), шерстистопобеговая (*S. dasyclados* Wimm.), Коха (*S. kochiana* Trautv.), мелкосерёжчатая (*S. microstachya* Turcz.), трёхтычинковая (*S. triandra* L.).

В настоящее время на Европейском Севере России ивы не используются ни в практике лесного хозяйства, ни в химической промышленности. Но жизнь идёт вперёд, растёт потребность в древесине для целлюлозно-бумажного и танидного производства, производства биотоплива, строительных и хозяйственных материалов, для защитного лесоразведения и др. Необходимость выращивания быстрорастущих пород, в том числе и ивы, приобретает всё большее значение.

Для обеспечения промышленности сырьем и удовлетворения потребностей в растительных дубителях необходимо создать стабильную базу растительного сырья. Одним из путей решения этого вопроса является плантационное выращивание высокотанидных сортов ивы.

Проблемой ивы и её культурой в СевНИИЛХ стали заниматься с 1979 г. В условиях Европейского Севера России ива на предмет её искусственного выращивания ранее не испытывалась. В дендрологическом саду были изучены возможности вегетативного размножения ив, отличающихся большим содержанием танидов.

Литературные сведения о танидности ив Севера европейской части РФ довольно противоречивы. Считается, что наилучшим дубильным сырьем является кора ив из средней России [8,9]. Однако Г.Н. Шлыков [10] пришел к выводу, что «кора ив из северных районов содержит дубильные вещества в большем количестве, чем из южных». Эти различия в оценке танидности коры северных ивняков свидетельствуют о недостаточной их изученности.

В результате проведенных исследований в дендросаду ФБУ «СевНИИЛХ» выявлены ивы с высоким содержанием танидов в коре, в 1.5–2.0 раза превышающим требования дубильно-экстрактивного производства. Исследованные виды в порядке возрастания танидности, по данным В.И. Бормотова и В.Н. Нилова [11], располагаются следующим образом: пятитычинковая (*S. pentandra* L.) – 8.9%, грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.) – 9.2%, прутовидная (*S. viminalis* L.) – 10.7%, козья (*S. caprea* L.) – 13.4%, мирзинолистная (*S. myrsinifolia* Salisb.) – 14.1%, серая (*S. cinerea* L.) – 15.9%, филиколистная (*S. phyllicifolia* L.) – 18.2%, трёхтычинковая (*S. triandra* L.) – 18.8%. Одним из важнейших результатов их исследований явилось то, что были выявлены растения, отличающиеся высоким и очень высоким содержанием танидов в условиях Севера России, что свидетельствует о возможностях использования генофонда северных ивняков для селекции с целью создания промышленных сортов дубильных ив. Кроме того, отобрано 25 растений 6 видов и двух природных гибридов ив, которые в дальнейшем могут быть использованы при создании высокотанидных сортов для плантационного выращивания в промышленных целях [12].

Изучение танидных ив при выращивании в плантационной посадке выявило различия в побегообразовательной способности при вегетативном размножении разных видов ив, особенности их роста и накопления массы коры с возрастом.

Из интродуцированных видов ив танидность коры изучалась лишь у трёх видов манчжурской флоры: ивы Шверина (*S. Schwerini* E. Wolf.), ивы росистой (*S. rorida* Laksch.) и ивы тонколистной (*S. tenuifolia* Turcz.). По данным В.И. Бормотова и М.А. Павловой [13], кора ивы Шверина (*S. Schwerini* E. Wolf.) содержит 15.0% танидов при доброкачественности 50.6%, т.е. характеризуется значительно лучшими показателями, чем близкий ей вид местной флоры ива прутовидная (*S. viminalis* L.).

Другие изучавшиеся интродуцированные виды имеют низкие показатели танидности коры и значительно уступают по этому признаку лучшим местным ивам [13].

В дендрологическом саду была начата селекционная работа по выведению новых сортов корзиночных ив для местных условий на основе отбора лучших видов и форм по урожайности и качеству прута из природных местообитаний региона и инорайонных видов и их целенаправленной гибридизации. Получены гибридные сеянцы ивы каспийской с ивой Коха, а



также ивы каспийской с местными видами ивы: трехтычинковой (*S. triandra* L.) и прутьевидной (*S. viminalis* L.). Заложена опытная плантация корзиночных ив.

Для определения возможностей вегетативного размножения изучаемых видов и форм, а также разработки агротехники плантационного выращивания в дендрологическом саду института под руководством к.с.-н. В.Н. Нилова в пойме реки Юрас был заложен ряд опытных плантаций. Плантации заложены по эколого-видовому принципу – отбирались образцы тех видов, которые соответствовали условиям произрастания – преимущественно виды мезогигрофитного-мезоэуτροφного ряда. Это ивы: серая (*S. cinerea* L.), мирзинолистная (*S. myrsinifolia* Salisb.), пятитычинковая (*Salix pentandra* L.), филиколистная (*S. phylicifolia* L.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.), трехтычинковая (*S. triandra* L.), прутьевидная (*S. viminalis* L.).

По энергии роста выращиваемые на плантации ивы располагаются в следующем порядке (по мере увеличения): пятитычинковая (*S. pentandra* L.), серая (*S. cinerea* L.), филиколистная (*S. phylicifolia* L.), мирзинолистная (*S. myrsinifolia* Salisb.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ledeb.), трехтычинковая (*S. triandra* L.) и прутьевидная (*S. viminalis* L.) [12].

Плантация в год закладки характеризовалась почти 100%-ной приживаемостью (укореняемостью) черенков. Побегообразовательная способность в посадках в наибольшей степени выражалась в первый год у ив филиколистной (*S. phylacifolia* L.) и серой (*S. cinerea* L.) – в среднем 16 побегов на один куст, и несколько меньшей – у трехтычинковой (*S. triandra* L.) – 14 побегов. Наименьшим числом побегов на кусте характеризовалась ива прутьевидная (*S. viminalis* L.) [12].

Наиболее интенсивным ростом в высоту и по диаметру на уровне 1.3 м отличаются ивы прутьевидная (*S. viminalis* L.) и ива трехтычинковая (*S. triandra* L.).

В результате были определены основные положения региональной технологии выращивания ивы. В ассортиментный минимум включаются ивы трехтычинковая (*S. triandra* L.), филиколистная (*S. phylacifolia* L.) и серая (*S. cinerea* L.).

Выводы

К интродукционному испытанию видов рода *Salix* было привлечено 148 географических образцов (60 видов и гибридов) ивы. В настоящее время в коллекции дендросада род *Salix* представлен 39 образцами 24 видов (в т.ч. 3 гибрида). Среди них 12 видов, растущих в природных местообитаниях Северо-востока Европейской части России.

Лучшей сохранностью при выращивании в дендрарии отличаются ивы из природных местообитаний Архангельской области. 100%-ной сохранностью характеризуются ивы: серая (*S. cinerea* L.), шерстистопобеговая (*S. dasyclados* Wimm.), грушанколистная (*S. pyrolifolia* Ldb.), сетчатонервная (*S. reticulata* L.) и прутьевидная (*S. viminalis* L.).

На основе многолетнего изучения выделено 4 группы зимостойких видов ивы.

Выявлены виды и формы, отличающиеся высоким и очень высоким содержанием танидов в условиях Севера России, что свидетельствует о возможностях использования генофонда северных ивняков для селекции с целью создания промышленных сортов дубильных ив.

Список литературы

1. Скворцов А.К. Ивы СССР. – М., 1968. – 262 с.
2. Морозов И.Р. Определитель ив и их культура. – Москва: Лесная промышленность, 1966. – 254 с.
3. Бормотов В.И. Предварительная оценка перспективности ив для интродукции на Европейский Север // Материалы отчетной сессии по итогам НИР за 1988 год. – Архангельск, 1989. – С.81–82.
4. Правдин Л.Ф. Ива, ее культура и использование. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 168 с.
5. Левицкий И. И. Ива и ее использование. – М., 1965. – 97 с.
6. Сидоров А. И. Танидные ивы. – М., 1978. – 119 с.
7. Чурсин В.И. Влияние исходных компонентов на кожевенно-технологические свойства полимеррастительных дубителей // Кожа и обувь. – СПб., 2009. – С.12–14.
8. Сергеев М. А. О качестве коры ивы, ели и дуба // Вестн. кожевенной пром-сти и торговли. – 1928. – №6–7. – С.297–298.
9. Виленский Е.Х. Дубильные ивы и их рациональное использование. – М.–Л., 1941. – 80 с.
10. Шльков Г.Н. Дубильные растения СССР. – М.–Л., 1932. – 190 с.
11. Бормотов В.И., Нилов В.Н. Танидность видов *Salix* L. Архангельской области // Растительные ресурсы. – 1987. – XXIII. – №2. – С.234–238.
12. Бормотов В.И. Плантационное выращивание танидных ив в условиях Севера // Вопросы интродукции хозяйственно ценных древесных пород на Европейский Север. – Архангельск, 1989. – С.108–116.
13. Бормотов В.И., Павлова М.А. Влияние минеральных удобрений на рост ивы и танидность её коры // Материалы отчетной сессии по итогам НИР за 1986 год. – Архангельск, 1987. – С.89–90.

TEST RESULTS OF THE LOCAL AND INTRODUCED *SALIX* SPECIES IN THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA

N.A. Demidova, T.M. Durkina

Northern Research Institute of Forestry, 13, Nikitov St., Arkhangelsk, 163062, Russia

E-mail: forestry@ptl-arh.ru

This paper is devoted to the results of the study of local and introduced *Salix* species in the dendrological garden of FBI "NRIF". In the arboretum, willows from natural habitats of Arkhangelsk Region possess the best indexes of survival and winter hardiness. Species and forms demonstrating high tannin content in the conditions of Russian North are presented. The conclusion is drawn about possibilities of using the northern willows gene pool for the selection aimed on the creating of commercial species of tannic willows. The opportunities of using *Salix* species in plantation growth have been discussed.

Keywords: arboretum, plant introduction, willow (*Salix*), winter hardiness, plantation growth, European North of Russia.