

## Физико-механические показатели древесины

Древесина	Статистические показатели	Ширина годовичного слоя, мм	Процент поздней древесины	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Предел прочности при сжатии вдоль волокон, Па
Свежесрубленная	<i>M</i>	1,41	34,13	0,558	$685,14 \cdot 10^{-5}$
	$\pm m$	0,05	0,67	0,002	$8,91 \cdot 10^{-5}$
	<i>C</i>	27,37	13,95	4,44	7,74
Выдержанная	<i>M</i>	1,20	37,96	0,546	$579,26 \cdot 10^{-5}$
	$\pm m$	0,09	1,01	0,006	$11,02 \cdot 10^{-5}$
	<i>C</i>	58,08	18,93	10,67	12,85

вах древесины сосны как строительного материала, которые если и утратились за длительный срок пребывания в постройке, то очень незначительно.

Мы попытались установить и некоторые химические показатели древесины\*. Содержание целлюлозы в свежесрубленной древесине составило 58,3 %, в выдержанной — 47,7 %; пентозанов соответственно 10,5 и 9,27 %; лигнина — 26,85 и 33,1 %; веществ, экстрагируемых горячей водой, — 4,46 и 5 %; органическими веществами — 3,22 и 3,9 %. Как видно, наблюдается некоторое снижение содержания целлюлозы в выдержанной древесине и возрастание процента лигнина. Это может быть вызвано микробиологическими воздействиями.

Наши предварительные данные показывают, что даже при 100-летней выдержке древесины в нормальных условиях среды ее физико-механические и химические свойства изменяются незначительно.

## ЛИТЕРАТУРА

[1]. Древесина. Отбор проб и методы испытаний: [Сборник]: ГОСТ 16483.10—73, ГОСТ 16483.6—80, 16483.18—78.— М.: Изд-во стандартов, 1986.— 216 с. [2]. ГОСТ 16483.1—84. Древесина, Методы определения плотности.— Взамен ГОСТ 16483.1—73; Введ. 01.07.85 до 01.07.90.— М.: Изд-во стандартов, 1984.— 6 с.

УДК 630\*2 : 631.524.85 + 630\*181.2

## УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВОСТОЧНОАЗИАТСКИХ ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПРЕДКАРПАТЬЯ

Б. К. ТЕРМЕНА, В. А. ГАВРИЛЮК, А. В. БАЦУРА, В. В. МЕЦАК

Черновицкий государственный университет

В зависимости от эколого-исторического происхождения растения по-разному приспосабливаются к новым условиям выращивания. Успех интродукции древесных растений в районах с умеренным климатом в значительной степени связан с их зимостойкостью [3].

Работами многих исследователей ([6, 8—9] и др.) установлено, что зимостойкость интродуцированных растений зависит как от факторов внешней среды, так и от состояния самого растения и проходящих в нем процессов.

Среди древесных растений, интродуцированных в нашей стране, виды Восточной Азии занимают одно из ведущих мест [1, 7]. Представляет интерес исследовать устойчивость некоторых из них в условиях Предкарпатья с умеренно теплым климатом и положительным балансом влаги, где в годовом ходе атмосферных осадков довольно резко выражен летний максимум. Первая половина осени отличается сухой погодой, вторая — более холодная и дождливая [10]. Такое своеобразие климатических условий оказывает значительное влияние на древесные растения при их акклиматизации.

Нами на протяжении 1975—1985 гг. исследованы ритм развития и зимостойкость 40 видов древесных интродуцентов Восточноазиатской флористической области, относящихся к 35 родам и 22 семействам. Все исследуемые виды достигли возраста генеративного развития. Изучаемые представители восточноазиатской флоры ценны для народного хозяйства как плодовые (*Actinidia arguta* Planch. ex Miq., *A. colo-*

\* Химический состав древесины определен, в порядке предварительного ее анализа, в лаборатории химии древесины АЛТИ.

*micta* Maxim., *Berberis Thunbergii* DC., *Schizandra chinensis* Baill., *Vitis amurensis* Rupr.), лекарственные (*Schizandra chinensis* Baill., *Styphnolobium japonicum* Schott), декоративные (*Akebia quinata* Decne, *Ampelopsis aconitifolia* Bunge., *Broussonetia papyrifera* Vent, *Catalpa ovata* G. Don., *Celastrus flagellaris* Rupr., *Magnolia Kobus* DC., *Wisteria floribunda* DC., *W. sinensis* Sweet. и др.).

Наблюдения за сезонным ритмом роста и развития проводили по методике, рекомендованной Советом ботанических садов СССР [5]. Визуальную зимостойкость оценивали по 7-балльной шкале, разработанной в отделе дендрологии ГБС АН СССР [4]. Для сравнения проводили лабораторные исследования потенциальной морозостойкости по методике О. А. Красавцева [2], степень повреждения тканей определяли тетразольным методом [11]. Перспективность интродукции устанавливали по методике П. И. Лапина и С. В. Сидневой [4].

В результате феноспектрального анализа исследуемые виды разделены на три группы: РР — раноначинающие и ранозаканчивающие вегетацию; РП — раноначинающие и поздзаканчивающие; ПР — поздоначинающие и ранозаканчивающие (см. таблицу). Растения, начавшие вегетацию до 31.III (среднегодовая дата весеннего перехода температуры воздуха через  $+5^{\circ}\text{C}$ ), отнесены к группе раноначинающих (Р), после 31.III — к поздоначинающим (П). Виды, заканчивающие вегетацию до 9.X (дата массового листопада или пожелтения листьев) отнесены к группе с ранним окончанием вегетации (Р), позже — к поздним (П). За начало вегетации принято массовое набухание почек, за конец — массовое опадание листьев.

Устойчивость и перспективность  
древесных интродуцентов разных феногрупп  
(количество растений, %)

Показатели	Феногруппа		
	РР	РП	ПР
Зимостойкость, балл			
I	72,7	50	48
II	18,1	25	32
III	9,2	25	16
IV	—	—	4
Летальная температура, $^{\circ}\text{C}$			
-25	18,2	25	20
-30	18,2	50	48
-35	45,5	25	24
-40	18,1	—	8
Группа перспективности			
I	45,6	50	40
II	36,4	25	36
III	18,0	25	24

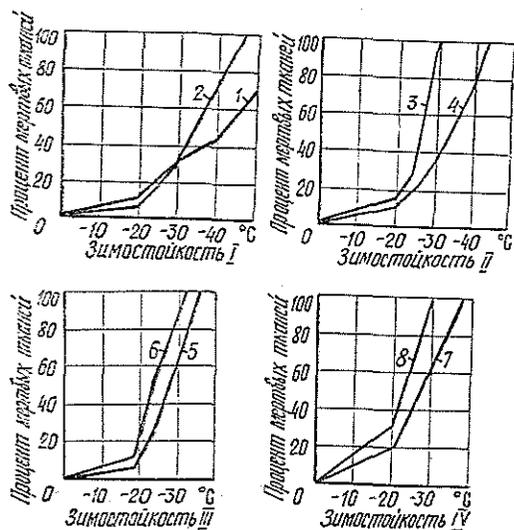


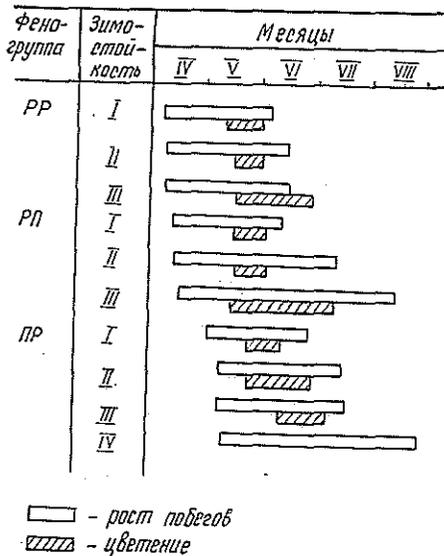
Рис. 1. Динамика морозостойкости древесных растений разных групп зимостойкости: 1 — *Actinidia arguta* Planch. ex Miq.; 2 — *Celastrus flagellaris* Rupr.; 3 — *Gleditschia sinensis* Lam.; 4 — *Parthenocissus tricuspidata* Planch.; 5 — *Chionanthus yunnanensis* W. W. Smith.; 6 — *Hydrangea macrophylla* DC. 7 — *Cercis chinensis* Bge.; 8 — *Lespedeza bicolor* Turcz.

Анализируя устойчивость интродуцентов по феногруппам (см. таблицу), можно отметить, что в каждой из них имеются как более, так и менее зимостойкие виды. Наибольший процент зимостойких видов в группе РР. Здесь же сосредоточено наибольшее количество видов, потенциальная морозостойкость которых достигает  $-40 \dots 50$  °С. Между зимостойкостью, определяемой визуально, и морозостойкостью модельных видов, полученной лабораторными методами, наблюдается тесная корреляционная зависимость (рис. 1).

Известно, что раннее окончание роста побегов способствует оптимальной подготовке растений к зиме, формированию высокой устойчивости к неблагоприятным условиям зимнего периода. Это подтверждается нашими исследованиями (рис. 2). Кроме того, наблюдается корреляция между зимостойкостью и сроками цветения.

Рис. 2. Зависимость зимостойкости древесных растений от феноритмики

Из проведенных исследований следует, что по характеру ритма развития можно с определенной степенью достоверности судить об адапционных возможностях древесных растений и, следовательно, об их перспективности для интродукции (см. таблицу). Однако устойчивость интродуцентов, отличающихся сходными феноритмами, может быть разной. Поэтому необходим глубокий анализ адапционных возможностей видов в конкретных условиях на основе имеющегося опыта интродукции в других регионах и изучения естественных условий обитания, включая математическое моделирование.



#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР.— М.; Л.: Наука, 1957.— 303 с. [2]. Красавцев О. А. Закаливание древесных растений и определение их морозостойкости // Физиология приспособления и устойчивости растений при интродукции.— Новосибирск: Наука, 1969.— С. 86—87. [3]. Лапин П. И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюл. Гл. бот. сада АН СССР.— 1967.— Вып. 65.— С. 13—18. [4]. Лапин П. И., Сиднева С. В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений.— М.: ГБС АН СССР, 1973.— С. 7—68. [5]. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР.— М.: ГБС АН СССР, 1975.— 27 с. [6]. Петровская-Баранова Т. П. Физиология, адаптация и интродукция растений.— М.: Наука, 1983.— 152 с. [7]. Петухова Л. П. Эколого-физиологические основы интродукции древесных растений.— М.: Наука, 1981.— 124 с. [8]. Смирнова В. А. Зимостойкость и морозостойкость древесных растений Белоруссии.— Минск: Наука и техника, 1968.— 146 с. [9]. Туманов И. И. Физиология закаливания и морозоустойчивости растений.— М.: Наука, 1979.— 352 с. [10]. Физико-географическое районирование Украинской ССР / Отв. ред. В. П. Попов.— Киев: Киевск. ун-т, 1968.— 683 с. [11]. Креев К. Methoden der Pflaуzenökologie.— Jena: Veb Gustav Fischer Verlag, 1977.— 235 s.

УДК 630\*587.2

## О ПРИЗНАКАХ ДЕШИФРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ФОТОСНИМКОВ

С. В. ТЕТЮХИН

Ленинградская лесотехническая академия

При дешифрировании аэрофотоснимков (АФС) и космических фотоснимков (КФС) в лесном хозяйстве нужно, прежде всего, знать его признаки. В настоящее время нет общепризнанных положений для составления признаков дешифрирования КФС, что объясняется незначительным сроком применения этих снимков в лесном хозяйстве.

В изучении общих признаков дешифрирования АФС большая роль принадлежит проф. Г. Г. Самойловичу, который разработал признаки дешифрирования АФС, в основном средних масштабов, практически для всех лесообразующих пород не только европейской части страны, но и некоторых районов Сибири. Его труды оказали значительное влияние на развитие аэрофотосъемки в лесном хозяйстве и послужили тем фундаментом, на котором в настоящее время базируются основы морфологии насаждений и процесс построения признаков дешифрирования как для АФС, так и для КФС.

Однако признаки дешифрирования Г. Г. Самойловича носят описательный характер, в связи с чем слабо используются при производственном дешифрировании. Их ценность в познавательном характере, они необходимы для начинающих дешифровщиков, а также при тренировке перед производственным дешифрированием. Опыт работ показывает, что наиболее доступной и удобной формой представления признаков дешифрирования являются таблицы, в которых в сжатой и простой форме сконцентрирована вся необходимая информация для дешифрирования. К сожалению, в настоящее время нет общепринятых форм построения подобных таблиц, на которых могли бы базироваться дальнейшие исследования в этой области.

Первоочередная задача при разработке признаков дешифрирования — определение главных компонентов в распознавании интересующего объекта. Необходимо выделить наиболее достоверные и постоянные признаки, определить входы в таблицу и взаимосвязи между признаками, степень их постоянства и достоверности, сгруппировать их и определить последовательность, отвечающую наиболее вероятному процессу дешифрирования.

При описании лесного фонда все признаки дешифрирования можно подразделить на ландшафтные (характеризуемые приуроченностью к отдельным элементам рельефа, положением относительно элементов гидросети, экспозиций и т. д.), фотометрические (т. е. цвет изображения на спектрально-анализных или цветных снимках и тон на черно-белых) и морфологические (отражающие строение и форму объектов земной поверхности и непосредственно влияющие на формирование изображения).

В настоящее время ландшафтный метод нашел широкое применение, особенно при дешифрировании мелкомасштабных АФС и КФС, и достаточно широко освещен в литературе.

Фотометрические признаки можно считать в числе важнейших при дешифрировании КФС, потому что на снимке мы видим различное сочетание цветов (тонов) и их оттенков. В то же время это самые непостоянные признаки, так как на них влияют многие факторы: условия освещенности в момент съемки, фенологическое состояние насаждений, физическое состояние атмосферы, высота стояния солнца, фотолaborаторная обработка и др. Цвет полога древостоя зависит, в первую очередь, от коэффициента спектральной яркости (КСЯ) и является основным дешифровочным признаком для определения преобладающей породы. Но у всех древесных пород в вегетационный период изменение КСЯ имеет примерно одни и те же закономерности, что затрудняет в известной степени определение этого показателя. Это характерно также для земель нелесных и не покрытых лесом. КСЯ объектов неживой природы такой изменчивости не имеет, что выражается в достоверном дешифрировании в зависимости от цвета таких категорий, как воды, гольцы, пески и др. На отображение цвета полога древостоя влияют густота и высота подроста, подлеска, напочвенный покров. Цвет любой части снимка также зависит от влажности напочвенного покрова.

К наиболее важным компонентам, формирующим изображение на снимке, относится полог древостоя. С уменьшением масштаба происходит генерализация изображения, повышается роль ландшафтных признаков и снижается значение морфологических. Мелкие детали при этом теряют свое изображение, но, с другой стороны, формируется новый компонент — рисунок, являющийся одним из главных морфологических признаков дешифрирования КФС.