

У Г. Г. М А Н А С Я Н

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ В ЕРЕВАНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Изучение особенностей роста растений имеет важное значение при определении степени адаптации интродуцентов к новым условиям среды. Причем от характера роста побегов, корней, образования метамеров и радиального роста ствола и т.д. зависят жизнеспособность и возможность произрастания древесных растений в тех или иных условиях.

В современном представлении программа роста и развития растения заложена в его генетическом аппарате, что и реализуется в соответствии с внешними условиями в пределах своих приспособительных возможностей. Рост — это количественное изменение, в результате чего происходит увеличение размеров или накопление однородных пластических веществ, т.е. он является "процессом новообразования элементов структуры организма" (Сабинин, 1963). Рост растений происходит главным образом ритмично, что заключается в чередовании фаз видимого роста, когда идет вытягивание побега в длину, роста в толщину, роста листьев, корней и других органов, и так называемого покоя, который по Ю.Л.Цельникер (1950), отмечен как период открытия или эмбрионального роста. Причем осенне-зимний покой растений является не только способом успешной перезимовки, но и необходимым условием для прохождения в растениях физиологических процессов, обеспечивающих дальнейший рост и жизнеспособность растений.

Исследования роста древесных интродуцентов рассмотрены в работах многих авторов (Вехов, 1957; Славкина, 1968; Гаевская, 1974; Голушко и др., 1977; Щербацевич, 1980; Бородина, 1975 и др.). Биологические особенности отдельных североамериканских растений в естественных условиях изучались многими зарубежными исследователями (Hatch, Clark, 1977; Robert D.Dorn, 1977; Demurt, Santamour, Frank, 1978).

В Армении подобные исследования немногочисленны и проведены

лишь по отдельным родам аборигенных и интродуцированных растений (Казарян, Ярошенко, 1940; Григорян, 1977 и др.), что касается интродуцированных североамериканских видов, подробные исследования проводятся впервые.

Наши наблюдения за особенностями роста побегов в течение 4 лет (1981-1984 гг.) показывают, что у разных древесных пород (табл. I, 2) рост обычно начинается в конце апреля - начале мая. Наиболее раннее начало роста наблюдалось у *Ptelea trifoliata* (28.V), а самое позднее - у *Acer saccharinum* (25.V). Раньше других видов заканчивали рост *Acer saccharinum* (30.V) и *Crataegus macracantha* (31.V), а наиболее позднее окончание роста отмечено у видов, имеющих длительный период роста - *Wisteria frutescens*, *Campsis radicans* и др. (табл. I).

Период роста кустарников обычно продолжительнее, чем у большинства деревьев. Особенно долго и интенсивно растут лианы, продолжительность роста которых более 100 дней. Наиболее высоким темпом роста отличались лианы *Campsis radicans*, *Parthenocissus quinquefolia*.

Обычно длительный рост побегов удлиняет продолжительность вегетационного периода и, следовательно, задерживает подготовку растений к зиме. В зависимости от продолжительности сезонного роста побегов все изученные североамериканские виды были разделены на 4 группы (табл. I).

Первая группа - растения, имеющие короткий период роста, продолжительностью до 40 дней. Представители данной группы отличаются высокой зимостойкостью, так как однолетние побеги до наступления заморозков полностью одревесневают. Рост обычно начинался в конце апреля - начале мая и постепенно затухал, полностью прекращаясь в первой декаде июня.

Вторая группа - растения со средним периодом роста, продолжительностью 41-70 дней. При регулярном и обильном поливе быстрее всех росли клен и пузыреплодник. Рост отдельных пород продолжался до второй половины июля.

Третья группа - виды с длительным периодом роста, продолжительностью 71-100 дней. Рост побегов продолжался до конца июля. Полив не вызывал возобновления роста побегов у растений перечисленных групп.

Четвертая группа - породы с более длительным периодом роста, продолжительностью более 100 дней.

Величина прироста боковых побегов у всех пород различна, у кустарников и лиан она обычно больше, чем у деревьев, а интенсивность роста, т.е. среднесуточный прирост, колеблется от 0,07

Таблица I

Основные дендрометрические показатели и период роста интродуцентов в Ереванском ботаническом саду

Название растений	Жизненная форма	Дендрометрические показатели			Сроки и продолжительность роста побегов			Средний прирост, см	
		Возраст, лет	Высота, м	Диаметр ствола, см	Начало	Конец	Число дней	Годичный	Суточный
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Продолжительность до 40 дней									
<i>Diospyros virginiana</i>	Длп	20-25	7-12	17	10.V	8.VI	30	11,0	0,37
<i>Fraxinus lanceolata</i>	Длп	25-30	10-13	20	28.IV	2.VI	36	10,3	0,29
<i>F.americana</i>	Длп	20-30	15-18	25	30.IV	7.VI	39	12,3	0,32
<i>Forestiera neomexicana</i>	Клп	30-35	3	-	28.IV	2.VI	36	6,0	0,17
<i>Berberis canadensis</i>	Клп	20-25	1,6	-	3.V	12.VI	37	23,0	0,62
Продолжительность 41-70 дней									
<i>Gymnocladus dioica</i>	Длп	30-35	13	22	9.V	25.VI	48	6,3	0,13
<i>Juglans nigra</i>	Длп	25-35	23	35	6.V	22.VI	48	11,0	0,23
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	Длп	25-35	12	20	27.IV	11.VI	46	12,0	0,26
<i>R.viscosa</i>	Длп	25-30	10	18	5.V	17.VI	44	9,3	0,21
<i>Celtis occidentalis</i>	Длп	25-30	10	22	4.V	14.VI	42	11,0	0,26
<i>Acer negundo</i>	Длп	25-30	15	37	12.IV	3.VI	53	20,7	0,39
<i>A.saccharinum</i>	Длп	30-35	18	28	20.IV	30.V	41	27,3	0,67
<i>Maclura aurantiaca</i>	Длп	30-35	12	24	16.V	15.VII	61	9,5	0,16
<i>Rhus toxicodendron</i>	Клп	20-25	0,7	-	8.V	16.VII	70	7,5	0,11
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Длп	25-30	8-10	24	7.V	18.VI	43	6,3	0,15
<i>Cercis canadensis</i>	Длп	25-35	13-15	19	10.V	13.VII	65	13,0	0,2
<i>Padus virginiana</i>	Длп	25-30	13	24	17.IV	7.VI	52	14,0	0,27
<i>Crataegus macracantha</i>	Длп	25-35	8-10	10-15	17.IV	31.V	45	23,5	0,52
<i>Rosa woodsii</i>	Клп	22	2	-	24.IV	30.VI	68	9,0	0,13

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Picea pungens</i>	Дх	26	5	13	26.IV	11.VI	47	5,0	0,11
<i>Platanus occi- dentalis</i>	Длп	34	10	17	6.V	14.VI	69	9,0	0,13
<i>Philadelphus verrucosus</i>	Клп	25-35	1,8	-	22.IV	22.VI	61	16,0	0,26
<i>Spiraea alba</i>	Клп	30-35	2,6	-	25.IV	27.VI	64	12,5	0,2
<i>Philadelphus californicus</i>	Клп	25-30	2,9	-	17.IV	9.VI	54	9,0	0,17
<i>Ptelea trifoli- ata</i>	Длп	30-35	2,5	12	25.V	6.VII	43	10,0	0,23
<i>Physocarpus opu- lifolia</i>	Клп	20-25	2,8	-	26.IV	4.VII	70	29,3	0,41
<i>Amorpha canes- cens</i>	Клп	20-25	2	-	14.V	4.VII	52	11	0,21
<i>Juglans rupes- tris</i>	Длп	25-30	12-15	18	3.V	24.VI	53	6,5	0,12
<i>Crataegus arnol- diana</i>	Длп	25-30	12	13	23.IV	11.VI	50	5,5	0,11
<i>Amorpha frutico- sa</i>	Клп	20-25	2,5	-	9.V	10.VII	63	12,5	0,20
<i>Betula papyri- fera</i>	Длп	30-35	8-10	18	2.V	1.VII	61	15,0	0,25
Продолжительность 71-100 дней									
<i>Sambucus cana- densis</i>	Клп	25-35	3	-	28.III	24.VI	89	30,3	0,34
<i>Gleditschia tri- acanthos</i>	Длп	25-30	17	19	15.V	31.VII	78	17,5	0,22
<i>Ribes aureum</i>	Клп	20-25	2	-	4.IV	8.VII	96	14,3	0,15
<i>Rhus aromatica</i>	Клп	15-20	2-3	-	5.V	18.III	75	18,5	0,25
<i>R.typhina</i>	Длп	15-20	8-10	5	2.V	11.VII	71	21,8	0,31
<i>Catalpa bigno- nioides</i>	Длп	25-35	10	24	13.V	23.VII	75	12,0	0,16
<i>C.speciosa</i>	Длп	25-35	12	22	8.V	21.VII	75	8,7	0,12
<i>Cornus stolonif- era</i>	Длп	30-35	1,9	-	16.IV	29.VII	75	21,0	0,28
<i>Clematis virgi- niana</i>	Ллп	22	5	-	8.IV	21.VI	75	68	0,91
<i>Vitis riparia</i>	Ллп	30-35	18	-	8.IV	6.VII	90	77	0,85
<i>Rosa blanda</i>	Клп	15-20	1,9	-	18.IV	6.VII	80	12	0,15
<i>Prunus ameri- cana</i>	Длп	20-25	5	5	15.IV	28.VI	74	16	0,21
<i>Sambucus pubens</i>	Клп	20-25	4	-	8.IV	23.VI	77	14,3	0,19
<i>Cornus obliqua</i>	Клп	15-20	2-3	-	12.IV	30.VI	80	17	0,21
<i>Gleditschia tri- acanthos var. inermis</i>	Длп	25-30	15-18	22	10.V	23.VII	75	16,2	0,21

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Продолжительность более 100 дней									
<i>Populus deltoides</i>	Длп 35-40	25	67	10.IV	2.VIII	11.5	8,0	0,07	
<i>Symphoricarpos albus</i>	Клп 20-25	2	-	16.IV	20.VIII	12.7	13,0	0,10	
<i>Campsis radicans</i>	Ллп 25-30	3-8	-	14.V	12.IX	12.2	81,0	0,66	
<i>Mahonia aquifolium</i>	Квз 25-30	0,8	-	15.V	21.IX	13.0	10,0	0,08	
<i>Juniperus virginiana</i>	Дх 35-40	6	14,5	16.V	7.IX	11.5	13,5	0,11	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Ллп 25-30	15-20	-	18.IV	19.IX	12.4	97,0	0,78	
<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	Клп 30-35	1,8	-	22.IV	14.IX	11.5	15,3	0,13	

Примечание: Длп - дерево листопадное, Клп - куст листопадный,
Квз - куст вечнозеленый, Дх - дерево хвойное,
Ллп - лиана листопадная.

до 0,91 см. При сравнении величины прироста с их продолжительностью можно отметить, что значительно большие приросты, в основном, имеют те растения, у которых наибольшая продолжительность роста.

Изучение динамики роста побегов за 1981-1984 гг. (табл.2) свидетельствует о том, что продолжительность периода роста и текущий прирост находятся в коррелятивной зависимости с погодными условиями местообитания.

Более благоприятным для роста североамериканских интродуцентов в условиях Ереванского ботанического сада оказался 1984 г., характеризовавшийся мягкой зимой и обильными осадками, а менее благоприятным - 1983 г., отличавшийся более холодным, особенно в зимне-весенний период, и сравнительно меньшим количеством осадков в период роста побегов (апрель - июнь). В связи с этим, по сравнению с предыдущим, рост и развитие растений в 1983 г. начались в среднем на 10-15 дней позже и поэтому существенно сократилась как общая продолжительность роста, так и величина текущего прироста побегов. У некоторых видов (*Cercis canadensis*) наибольший прирост был отмечен в 1981 г., а у других - в 1982 г. (*Amorpha fruticosa*, *Betula papyrifera*, *Crataegus macracantha*, *Gleditschia triacanthos*). Однако среди изученных пород были такие, которые дали хороший прирост в 1983 г.

Установлено, что положение всех координатных точек роста юж-

Таблица 2

Рост боковых побегов древесных растений в Ереванском
ботаническом саду
(1981-1984)

Название растений	Годы				M±m	E	У, %	Р, %
	1981	1982	1983	1984				
I	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Acer negundo</i>	-	<u>52</u>	<u>50</u>	<u>57</u>	<u>53,0 ±2,07</u>	<u>3,6I</u>	<u>6,8I</u>	<u>3,9</u>
		20	17	25	20,67±2,32	4,04	19,55	11,2
<i>A.saccharinum</i>	-	<u>44</u>	<u>38</u>	<u>42</u>	<u>41,33±1,76</u>	<u>3,06</u>	<u>7,40</u>	<u>4,3</u>
		28	24	30	27,33±1,76	3,06	11,20	6,4
<i>Amorpha fruticosa</i>	<u>62</u>	<u>70</u>	<u>56</u>	<u>65</u>	<u>63,25±2,93</u>	<u>5,86</u>	<u>9,26</u>	<u>4,6</u>
	12	15	10	13	12,5 ±1,04	2,08	16,64	8,3
<i>Berberis canadensis</i>	-	<u>33</u>	<u>38</u>	<u>40</u>	<u>37,0 ±2,07</u>	<u>3,6I</u>	<u>9,76</u>	<u>5,6</u>
		27	21	21	23,0 ±1,99	3,46	15,04	8,7
<i>Betula papyrifera</i>	<u>60</u>	<u>62</u>	<u>58</u>	<u>64</u>	<u>61,0 ±3,29</u>	<u>6,58</u>	<u>10,79</u>	<u>5,4</u>
	14	18	13	15	15,0 ±1,13	2,25	15,0	7,5
<i>Campsis radicans</i>	-	<u>125</u>	<u>116</u>	<u>124</u>	<u>121,67±2,87</u>	<u>5,0</u>	<u>4,11</u>	<u>2,4</u>
		86	72	85	81,0 ±4,49	7,81	9,64	5,5
<i>Catalpa bignonioides</i>	-	<u>75</u>	<u>70</u>	<u>80</u>	<u>75,0 -2,87</u>	<u>5,0</u>	<u>6,67</u>	<u>3,8</u>
		10	10	16	12,0 ±1,99	3,47	28,92	16,6
<i>C.speciosa</i>	-	<u>74</u>	<u>69</u>	<u>81</u>	<u>74,67±3,47</u>	<u>6,03</u>	<u>8,08</u>	<u>4,6</u>
		8	6	12	8,67±1,76	3,06	35,29	20,3
<i>Celtis occidentalis</i>	-	<u>42</u>	<u>38</u>	<u>46</u>	<u>42,0 ±2,30</u>	<u>4,0</u>	<u>9,52</u>	<u>5,5</u>
		10	9	14	11,0 ±1,77	3,08	28,0	16,1
<i>Cercis canadensis</i>	<u>64</u>	<u>65</u>	<u>60</u>	<u>71</u>	<u>65,0 ±2,88</u>	<u>4,55</u>	<u>7,0</u>	<u>3,5</u>
	16	13	12	11	13,0 ±1,08	2,16	16,62	8,3
<i>Cornus stolonifera</i>	<u>78</u>	<u>75</u>	<u>68</u>	<u>79</u>	<u>75,0 ±2,49</u>	<u>4,97</u>	<u>6,63</u>	<u>3,3</u>
	20	25	17	22	21,0 ±1,69	3,37	16,05	8,0
<i>Crataegus macroacantha</i>	<u>46</u>	<u>46</u>	<u>40</u>	<u>48</u>	<u>45,0 ±1,73</u>	<u>3,46</u>	<u>7,69</u>	<u>3,8</u>
	25	30	17	22	23,5 ±2,73	5,45	23,19	11,0
<i>Diospyros virginiana</i>	<u>29</u>	<u>30</u>	<u>28</u>	<u>32</u>	<u>29,75±0,86</u>	<u>1,71</u>	<u>5,75</u>	<u>2,9</u>
	8	14	10	12	11,0 ±1,29	2,58	23,45	11,7
<i>Forestiera neomexicana</i>	-	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>36,0 ±0,57</u>	<u>1,0</u>	<u>2,78</u>	<u>1,6</u>
		8	4	6	6,0 ±1,15	2,0	33,33	19,2
<i>Fraxinus velutina</i>	-	<u>34</u>	<u>36</u>	<u>38</u>	<u>36,0 ±1,15</u>	<u>2,0</u>	<u>5,56</u>	<u>3,2</u>
		10	8	13	10,33±1,45	2,52	24,39	14,0
<i>Gleditschia triacanthos</i>	<u>75</u>	<u>78</u>	<u>76</u>	<u>83</u>	<u>78,0 ±1,81</u>	<u>3,51</u>	<u>4,63</u>	<u>2,3</u>
	17	22	13	18	17,5 ±1,85	3,70	21,14	10,6

I	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Gymnocladus dioicus</i>	<u>50</u> 4	<u>49</u> 7	<u>44</u> 5	<u>48</u> 9	<u>47.75$\pm$1.31</u> 6.28 $\pm$ 1.11	<u>2.63</u> 2.22	<u>5.51</u> 35.52	<u>2.8</u> 17.7
<i>Juniperus virginiana</i>	<u>120</u> 14	<u>118</u> 18	<u>106</u> 10	<u>116</u> 12	<u>115.0 $\pm$3.11</u> 13.5 $\pm$ 1.71	<u>6.2</u> 3.42	<u>5.40</u> 25.33	<u>2.7</u> 12.7
<i>Juglans nigra</i>	-	<u>48</u> 8	<u>42</u> 10	<u>54</u> 15	<u>48.0 $\pm$3.45</u> 11.0 $\pm$ 2.08	<u>6.0</u> 3.61	<u>12.5</u> 32.82	<u>7.2</u> 18.9
<i>Liriodendron tulipifera</i>	<u>44</u> 7	<u>41</u> 8	<u>38</u> 4	<u>48</u> 6	<u>42.75$\pm$2.14</u> 6.25 $\pm$ 0.86	<u>4.27</u> 1.71	<u>9.99</u> 27.36	<u>5.0</u> 13.8
<i>Maclura aurantiaca</i>	<u>60</u> 8	<u>62</u> 11	<u>58</u> 6	<u>64</u> 13	<u>61.0 $\pm$1.29</u> 9.5 $\pm$ 1.56	<u>2.58</u> 3.11	<u>4.23</u> 32.74	<u>2.1</u> 16.4
<i>Padus virginiana</i>	<u>50</u> 11	<u>55</u> 15	<u>47</u> 13	<u>54</u> 17	<u>51.5 $\pm$1.85</u> 16.0 $\pm$ 1.29	<u>3.70</u> 2.58	<u>7.18</u> 18.43	<u>3.6</u> 9.2
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	<u>125</u> 119	<u>117</u> 80	<u>130</u> 92	<u>124.0 $\pm$3.77</u> 97.0 $\pm$ 11.48	<u>6.56</u> 19.98	<u>5.29</u> 20.60	<u>3.0</u> 11.8
<i>Philadelphus californicus</i>	-	<u>60</u> 9	<u>50</u> 8	<u>53</u> 10	<u>54.33$\pm$2.95</u> 9.0 $\pm$ 0.57	<u>5.13</u> 1.0	<u>9.44</u> 11.11	<u>5.4</u> 6.3
<i>P. verrucosus</i>	-	<u>66</u> 14	<u>52</u> 16	<u>65</u> 18	<u>61.0$\pm$4.49</u> 16.0 $\pm$ 1.15	<u>7.81</u> 2.0	<u>12.80</u> 12.5	<u>7.4</u> 7.2
<i>Physocarpus opulifolia</i>	-	<u>70</u> 25	<u>63</u> 28	<u>78</u> 35	<u>70.33$\pm$4.32</u> 29.33 $\pm$ 2.95	<u>7.52</u> 5.13	<u>10.68</u> 17.49	<u>6.1</u> 10.1
<i>Picea pungens</i>	<u>42</u> 4	<u>48</u> 6	<u>42</u> 3	<u>54</u> 7	<u>46.5 $\pm$2.88</u> 5.0 $\pm$ 0.92	<u>5.75</u> 1.83	<u>12.37</u> 36.6	<u>6.2</u> 18.4
<i>Platanus occidentalis</i>	<u>62</u> 8	<u>75</u> 10	<u>70</u> 9	<u>68</u> 9	<u>68.75$\pm$2.69</u> 9.0 $\pm$ 0.41	<u>5.38</u> 0.82	<u>7.83</u> 9.11	<u>3.9</u> 4.6
<i>Populus deltoides</i>	<u>116</u> 8	<u>120</u> 10	<u>108</u> 7	<u>116</u> 7	<u>115.0 $\pm$2.52</u> 8.0 $\pm$ 0.71	<u>5.03</u> 1.42	<u>4.37</u> 17.75	<u>2.2</u> 8.9
<i>Ptelea trifoliata</i>	<u>45</u> 10	<u>39</u> 11	<u>45</u> 8	<u>43</u> 11	<u>43.0 $\pm$1.42</u> 10.0 $\pm$ 0.71	<u>2.83</u> 1.42	<u>6.58</u> 14.2	<u>3.3</u> 7.1
<i>Rhus aromatica</i>	<u>70</u> 15	<u>80</u> 20	<u>74</u> 19	<u>76</u> 20	<u>75.0 $\pm$2.09</u> 18.5 $\pm$ 1.19	<u>4.17</u> 2.38	<u>5.56</u> 12.86	<u>2.8</u> 6.4
<i>R. typhina</i>	<u>68</u> 24	<u>70</u> 20	<u>70</u> 19	<u>75</u> 24	<u>70.75$\pm$1.50</u> 21.75 $\pm$ 1.32	<u>2.99</u> 2.63	<u>4.23</u> 12.09	<u>2.1</u> 6.1
<i>R. toxicodendron</i>	<u>69</u> 8	<u>70</u> 5	<u>66</u> 4	<u>74</u> 10	<u>69.75$\pm$1.66</u> 7.5 $\pm$ 1.04	<u>3.31</u> 2.08	<u>4.75</u> 27.73	<u>2.4</u> 13.9
<i>Ribes aureum</i>	<u>100</u> 16	<u>97</u> 18	<u>90</u> 13	<u>95</u> 10	<u>95.5 $\pm$2.1</u> 14.25 $\pm$ 1.75	<u>4.20</u> 3.5	<u>4.40</u> 24.56	<u>2.2</u> 12.3
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	<u>46</u> 10	-	<u>38</u> 12	<u>53</u> 14	<u>45.67$\pm$4.32</u> 12.0 $\pm$ 1.15	<u>7.51</u> 2.0	<u>16.44</u> 16.67	<u>9.5</u> 9.6
<i>R. viscosa</i>	-	<u>47</u> 8	<u>40</u> 8	<u>45</u> 12	<u>44.0 $\pm$2.08</u> 9.33 $\pm$ 1.33	<u>3.61</u> 2.31	<u>8.20</u> 24.76	<u>4.7</u> 14.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Sambucus canadensis</i>	<u>87</u> 36	<u>92</u> 27	<u>84</u> 23	<u>94</u> 35	<u>89,25$\pm$2,29</u> 30,25 $\pm$ 3,15	<u>4,58</u> 6,29	<u>5,13</u> 20,79	<u>2,6</u> 10,4
<i>Spiraea alba</i>	<u>60</u> 12	<u>68</u> 10	<u>62</u> 15	<u>67</u> 13	<u>64,25$\pm$1,94</u> 12,5 $\pm$ 1,04	<u>3,87</u> 2,08	<u>6,02</u> 16,64	<u>3,0</u> 8,3
<i>Symphoricarpus albus</i>	<u>126</u> 10	<u>135</u> 14	<u>128</u> 11	<u>120</u> 17	<u>127,25$\pm$3,10</u> 13,0 $\pm$ 1,58	<u>6,19</u> 3,16	<u>4,86</u> 24,31	<u>2,4</u> 12,2
<i>S. orbiculatus</i>	<u>118</u> 15	<u>118</u> 16	<u>110</u> 15	-	<u>115,33$\pm$2,66</u> 15,33 $\pm$ 0,33	<u>4,62</u> 0,58	<u>4,01</u> 3,78	<u>2,3</u> 2,2

Примечание: числитель - продолжительность роста (дни); знаменатель - прирост (см).

ных растений одвинуто в сторону высоких температур, а северных - умеренного климата - в сторону более низких (Рубин, 1961).

Статистическая обработка полученных данных по продолжительности и величине прироста показала (табл.2), что при 3-, 4-летних наблюдениях среднее квадратическое отклонение (E), а следовательно и коэффициент вариации (V) в зависимости от вида растений резко отличается, точность (P) при нормальном распределении коэффициента вариации обычно не превышает 35-40% и часто бывает ниже этого уровня (Лакин, 1973). По нашим наблюдениям, у различных пород величина коэффициента вариации составляет соответственно 2,78-16,44% и 3,78-36,6% (табл.2), причем намного ниже оказались показатели при обобщении данных годичного прироста, что мы объясняем неравномерным ростом побегов по годам. Точность опыта (P) для определения продолжительности роста побегов составляет от $\pm 1,6$ до $\pm 9,5\%$, а для годичного роста - от $\pm 2,2$ до $\pm 18,4\%$. Следовательно для получения достоверных данных по росту годичного побега целесообразно наблюдения проводить не менее, чем в течение 3 лет.

Значительный интерес представляют данные по динамике текущего прироста и ритму роста отдельных древесных пород.

В Ереванском ботаническом саду большинство древесных и кустарниковых видов Северной Америки за вегетационный период могут давать только один прирост, два прироста наблюдалось лишь у *Mahonia aquifolium*. Анализ данных по видам разного географического происхождения показал, что самый быстрый рост наблюдается у большинства североамериканских растений из районов с континентальным климатом, причем их экологические свойства, выработавшиеся в естественных условиях, вполне соответствуют новой

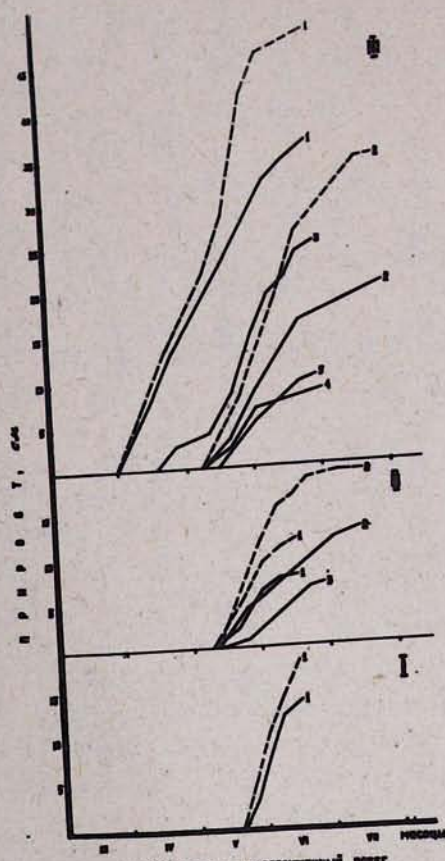


Рис. — сплошной рост, — — — — — неравномерный рост
 Адаптация роста короткого периода за 1900 г.
 1 — *Diospyros virginiana*;
 2 — *Liriodendron tulipifera*; 3 *Cercis canadensis*;
 4 *Gymnocladus dioica*;
 5 — *Sambucus canadensis*; 6 *Rhus aromatica*;
 7 *Cornus alba*; 8 *Catalpa speciosa*;
 9 *C. bignonioides*.

среде. При этом наблюдалась следующая закономерность (рис.). У видов с коротким периодом роста (*Diospyros virginiana*) текущий рост верхушечного побега протекал бурно, а у видов с длительным периодом роста (*Sambucus canadensis*) верхушечные побеги росли равномерно в течение всего периода роста.

Одним из важнейших критериев адаптации интродуцентов к новым условиям существования является сохранение растениями жизненной формы (биоморфы), свойственной им в пределах своего естественного ареала, и характер общего роста (высота).

Некоторые виды, по сравнению с естественным местообитанием в Северной Америке, отличаются низкорослостью. Так, например, *Liriodendron tulipifera* достигает на родине 40-60 м высоты, а в Ереванском ботаническом саду в 25-30-летнем возрасте достигает 7-8 м. Высоту ниже, чем на родине, имеют *Catalpa bignonioides*, *C. speciosa*, *Diospyros virginiana*, *Gleditschia triacanthos*. И др. Эти виды в основном являются представителями субтропической и умеренной зон летне-зеленых лесов. По-видимому, основной причиной низкорослости в условиях Ереванского ботанического сада являются их недостаточная засухоустойчивость и требовательность к влажности воздуха. В естественных условиях они произрастают во влажных местообитаниях. В Ереване лимитирующим фактором для роста древесных растений является сухость воздуха и почвы. Некоторые древесные растения в Ереване достигают высоты, свойственной им на родине, или даже превосходят ее (*Amorpha fruticosa*, *Rhus aromatica*). Прежде всего это относится к кустарникам, достигающим предельной высоты в 10-15-летнем возрасте.

Таким образом, климатические и почвенные условия полупустыни (Ереван) благоприятны для роста большинства североамериканских растений при условии орошения. Основной рост побегов наблюдается в весенний и весенне-летний периоды, а с повышением температуры воздуха - в летний период (июль-август) рост значительно замедляется.

Скорость роста побегов резко отличалась у видов различных экологических групп, причем виды ксерофильной группы росли более стабильно, а мезофильные - существенно реагировали на изменения климатических факторов.

ЛИТЕРАТУРА

- Бородина Н.А. Бюлл.ГБС, 1975, 57, с. II-19.
 Вехов Н.К. Тр. БИН АН СССР, сер. 6, 1957, вып. 5, с. 93-106.
 Гаевская И.С. Некоторые вопросы теории интродукции и акклиматизации растений. Алма-Ата, вып. 2, 1974, с. 239-279.
 Голушко Р.В., Голубева И.В., Ильина В.В. Бюлл.ГБС, 1977, 104, с. 28-32.
 Григорян А.А. Бюлл. Бот. сада АН АрмССР, 1977, 24, с. 5-48.
 Казарян Е.С., Ярошенко П.Д. Бюлл. Бот. сада АрмФАН, 1940, I, с. 55-59.
 Лакин Г.Ф. Биометрия. М., 1973, 343 с.
 Рубин Б.А. Курс физиологии растений. М., 1961, 584 с.
 Сабинин Д.А. Физиология развития растений. М., 1963, 195 с.

- Славкина Т.И. Голосеменные. В кн.: Дендрология Узбекистана. Таш-
кент, 1968, т.2, 497 с.
- Цельникер Ю.Л. Бот.журн., 1950, 35, 5, с.445-460.
- Щербацевич В.Д. В сб.: Интрод.древ.раст., М., 1980, с.65-72.
- Demuth P., Santamour J., Frank S.Jr. Bull.Torr.Bot.Club, 1978,
105, N 1, p.65-66.
- Hatch S.L., Clark C.A. Southwest Natur, 1977, 22, N 1, p.139-140.
- Robert D.Dorn. Rodora, 1977, 79, N 819, p.390-429.
-