т. XXI, № 1, 1968

л. в. арутюнян, А. А. бозоян

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФЕНОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЕРЕВАНА И БЮРАКАНА

Сильно рассеченная территория Армении характеризуется ярко выраженной вертикальной зональностью. В результате этого наблюдается большое разнообразие в сроках наступления и скорости прохождения фенологических фаз растений, произрастающих на разных высотных отметках.

Ине (цитир. по [2]) вычислил, что для продвижения любой фенофазы на 1° географической широты с юга на север затрачивается примерно 4 дня. В горных условиях, при сильно расчлененном рельефе это происходит иначе.

По данным Ф. Шнелла [2], с поднятием в горы на 100 м наступление каждой фенологической фазы запаздывает на 4—5 дней. Однако наши наблюдения показали, что в специфических климатических и высотных условиях Армении величина этого градиента сильно варьирует. Например, на трассе Ереван—Севан фенологический градиент у разных пород для фазы цветения в Ереване и Севане колеблется от 5,2 до 8,6 дней. Эти данные подтвердились и для многих населенных пунктов республики, находящихся на различных высотных отметках и ориентациях рельефа.

Наблюдениями Р. С. Мкртчяна [1] выяснено, что в горных странах (на примере Армянской ССР) величина колебания фенологического градиента зависит от ряда орографических и метеорологических факторов, и в первую очередь от экспозиции, формы рельефа, биологической особенности вида, климатических условий соседних районов и др.

Изучение результатов интродукции в населенных пунктах республики показало, что при сопоставлении итогов научной инвентаризации, имеющихся в населенных пунктах Армении древесно-кустарниковых пород с гипсометрической картой республики, ярко выступает подчиненность возделывания этих пород вертикальной поясности.

Высотные разницы местности сильно сказываются на росте и развитии древесных и кустарниковых пород. Как известно, многие породы, успешно обитающие в условиях южной и средней части Еревана, сильно подмерзают или вовсе не растут в условиях его северной возвышенной части, например Albizzia julibrissin Durazz., Wisteria sinensis (Sims.) Sweet., Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit., Abelia chinensis R. Br., Poncirus trifoliata (L.) Raf. и др.

Высотные разницы, однако, не всегда играют решающую роль при продвижении древесных растений в горы. На территории Армении имеются многие населенные пункты, которые, благодаря специфической, за-

щищенной от вредных и холодных течений воздуха и удачной ориентации территории на юг или юго-запад, характеризуются весьма благоприятными микроклиматическими условиями. В результате здесь можно выращивать такие теплолюбивые древесные растения, которые обычно не растут на подобных высотных отметках.

Подобные микрорайоны встречаются главным образом на южных экспозициях горных склонов Арагаца и Зангезура. В Каджаране, находящемся на высоте 1950 м над ур. моря, успешно растет и обильно плодоносит целый ряд теплолюбивых растений, как Morus alba L., Cydonia oblonga Mill., Vitis vinifera L. и др., обычно не встречающихся на такой большой высоте, например в Севане. Таким микрорайоном является и Бюракан, где, благодаря южной ориентации склона и влиянию элементов иранского континентального климата, создались чрезвычайно благоприятные условия по сравнению с другими населенными пунктами, находящимися на той же высоте.

Абсолютная высота 1450 м является общей для Бюракана и многих населенных пунктов Ширакского плато (Агин, Ширакаван, Еразгаворс и др.). Почти на такой же высоте находится и г. Ленинакан. Однако даже простое сопоставление породного состава зеленых насаждений показывает, что многие растения, систематически обмерзающие и не растущие в условиях Ленинаканского плато, в Бюракане произрастают успешно, иногда цветут (Wisteria sinensis (Sims.) Sweet.) и систематически плодоносят (Cupressus arizonica Greene., Rhodotypus kerrioides Sieb. et Zucc., Diospyros Iofus L., Albizzia julibrissin Durazz. и др.). Многие теплолюбивые растения, которые в Ширакском плато на высоте 1400 м растут крайне неудовлетворительно, часто подмерзают, цветут слабо, не плодоносят, в условиях Бюракана растут нормально и размножаются самосевом (Buddlea davidi Franch., Cafalpa speciosa Ward., C. ovata Don., C. bignonioides Ward., Hibiscus до.). Одновременно, в одни и те же годы наблюдения над фенологией 50 видов деревьев и кустарников в условиях Еревана и Бюракана показали, что с поднятием в горы на 100 м наступление каждой фенологической фазы запаздывает на 1-6 дней (табл. 1). При этом важнейшее значение имеют происхождение и природный ареал распространения данного вида. У более распространенных пород родом из южных стран (Catalpa speciosa Ward., C. ovata Don., Cotinus coggygria Scop., Elaeagnus angustifolia L., Buddleia davidi Franch. и др.) фенологический градиент заметно увеличивается, тогда как у растений северных или же характеризующихся обширным ареалом распространения (Crataegus, Prunus, Malus, Sorbaria и др.) этот значительно уменьшается. Эти данные показывают, что в горных условиях Армении величина фенологического градиента у древесных сильно варьирует в зависимости от условий произрастания. По сравнению с трассой Ереван-Севан, подвергающейся влиянию холодного высокогорного плато Севанского бассейна, Бюракан является более теплым, на который сильно влияет жаркий климат Араратской равнины.

Таблица **1** Сроки начала цветения некоторых деревьев и кустарников и средняя величина фенологического градиента в Ерева не и Бюракане

		Начало цветения												ина фе- градиен
Haanayya Duras	1960			1961			196 2			1963			разница	величина ского гра
Название видов	Ереван	Бюракан	разница (дней)	Ереван	Бюракан	разница (дней)	Ереван	Бюракан	разница (дней)	Ереван	Бюракан	разница (дней)	Средняя раз	Средняя величь нологического та (в днях)
Cornus australis C. A. Mey.	13.V	1.VI	20	18.V	30.V	12	14.V	6.VI	22	20.IV	30. V	40	23,5	5,9
Catalpa speciosa Ward	2.VI	27.VI	25	5.VI	20.VI	15	25.IV	30.VI	35	10.VI	25. VI	15	2 2,5	5,6
Elaeagnus angustifolia L	20. V	10. VI	20	18.V	15. VI	27	20.V	20. VI	30	4.VI	16. VI	12	22,5	5,5
Catalpa ovata Don	23. V	25.VI	34	9.VI	30.VI	11	12.VI	28.VI	16	6.VI	30. VI	24	21,2	5,3
Cotinus coggygria Scop	12.V	1.Vl	19	15.V	5. VI	19	15.V	10.VI	25	22.V	5.VI	13	19,0	4,8
Laburnum anagyroides Mod	28.IV	10.V	13	7.V	16.V	9	3.V	20. V	17	30.IV	8.V	8	11,7	3,0
Spiraea vanhouttei (Briot.) Zbl	5.V	15.V	10	5.V	18.V	13	8.V	10.V	2	30.IV	18.V	18	10,7	2,7
Crataegus macrocantha Lood	4.V	10.V	6	¹ 28.IV	1.V	3	25.IV	15.V	20	24.IV	5.V	11	10	2,5
Cerasus avium (L.) Moench · · · · · · ·	18.IV	28.IV	10	24.IV	31.IV	7	8.IV	10.IV	2	12.IV	1.V	19	9,5	2,4
Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br	12.VI	20.VI	8	22.VI	25.VI	3	4.VI	20. VI	16	14.VI	20.VI	6	8,2	2,0
Prunus divaricata Ledeb	12.IV	25.IV	13	22.IV	30.IV	6	2 2 .III	1.IV	9	1 5.III	20.IV	5	8,2	2,0
Crataegus oxiacantha L. f. splendens L	12.V	15.V	3	15.V	20.V	5	6.V	15.V	9	15.V	15.V	.0	4,0	1,0

Несомненно, здесь мы имеем дело с явно выраженными специфическими микроклиматическими условиями, которые значительно отличаются от микроклимата трассы Ереван—Севан (табл. 1).

Как показывают фенологические спектры, в условиях как Еревана, так и Бюракана вегетация раньше всех начинается у растений северного происхождения, или же у растений, ареал распространения которых охватывает много флористических районов (Malus silvestris (L.) Mill., Cotoneaster lucida Schlecht., Cerasus avium (L.) Moench., Berberis vulgaris L., Syringa vulgaris L., Ribes aureum Pursh., Padus racemosa (Lam.) Gilib., Lonicera tatarica L., Laburnum anagyroides Mod. viburnum lantana L. и др.). Эти растения в природном ареале своего распространения в начале вегетации постоянно подвергались низким температурам и поэтому вегетация у них начинается в условиях сравнительно прохладной погоды.

Сокращение общей длительности вегетации у бюраканских растений по сравнению с растениями, произрастающими в условиях Еревана, происходит равномерно, за счет вегетативных и генеративных фаз.

Фаза набухания почек в условиях Еревана обычно начинается сравнительно раньше и проходит очень неравномерно, что объясняется резкими колебаниями температуры в весенний период. Часто происходит даже обмерзание молодых листьев теплолюбивых пород. По приведенным фенологическим спектрам после мягкой и теплой зимы предыдущего года (температура почти не спускалась ниже 0°) вегетация у многих растений началась уже в последней декаде января. У жимолости душистой цветение наблюдалось 26.1 1963 г. У большинства пород бурно протекала фаза набухания почек. Однако внезапное похолодание, и особенно морозы 20-25 марта причинили значительное повреждение растениям. В результате сильно затянулась фаза набухания почек от 50 до 78 дней. Y Lonicera japonica Thunb., Crataegus macrocantha Lodd. Sambucus nigra L., Rosa canina L. долгое время не распускались стья и процесс набухания почек приостановился. В результате вегетативная фаза продолжалась довольно долго. Подобное явление наблюдалось также и в 1960 г. В обычные же годы фаза набухания почек протекает в течение срока, не превышающего 8—15 дней.

Благодаря защищенности местности от проникновения холодных масс воздуха, подобное явление в Бюракане не наблюдается и фаза набухания почек происходит нормально. Дело в том, что Бюракан расположен на крутом склоне г. Арагац, где холодные массы воздуха быстро перемещаются вниз, не нанося вреда растительности.

Как известно, в этом отношении рельеф Еревана весьма неудачный. Территория города представляет своеобразную морозобойную яму, где накапливаются холодные массы воздуха и наблюдаются частые поздневесенние заморозки, которые значительно задерживают уже начатую фазу набухания почек.

Анализируя данные феноспектров за 1960—1963 гг., мы пришли к выводу, что фаза набухания почек в условиях Еревана по сравнению с

Бюраканом в общем протекает почти в два раза медленнее. Так, например, если для Бюракана средняя длительность фазы набухания почек у 50 видов за 1960—1963 гг. составляет 11,5 дней (минимум 10,5 и максимум—12,3 дня), то для Еревана составляет в среднем 21,4 дня (минимум—13,8 дня и максимум 27,1 дня). Если из общего периода вегета-

PEHONOTHYECKHIN CREKTP HEKOTOPHIN DEPEBBER H KYCTAPHINKOR F.EPERAHA 3A 1960 C.

				M E	c	,	ц ы			
H. ag	MAPT	ARPEAD	MAĤ	мюнь	HMAP	ABTYCT	CENTRE	OKTAS	PO HOASPL	7
НАЗВАНИЕ ВИДА				Δ 1	K	A		b)		1
	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	123	12	3 1 2	3 1 2 3	. 1
Fousytia intermedia Lab.	1000	A	Hill	ח'וולח'ו	mini	mini	hii ii	דולוווו	गोगोंग्र	276
Aumeniaca vulgavis dam.	77.700	1					╁╂┼╄╇┿	│ ┤┤┼┼	│ │ ┼┼┼┼	27
Ribes aureum Pursh.	7	THE STATE						 	ſĬĬĬĬĬĬĬ	27
Charnomeles Japonica (Thunk) Line	The state of the s	-92						╎┋	╫╫┼┼	27
Malus Silvestuis (2) Mill.	- TO THE			$\square \cup \cup \square$	++++		7			26
		Alle V	-		+1,4++					
Pyrus communis L.					1444					25
ENURUS divavicata Ldb.						ببلللب	4444		111	22
CONDEUS avium (L) Moench.					6 2 8	ШШ	ЩЩ	ШШ	$\Pi\Pi\Pi$	24
Cidonia oblonga L.					шшш		10.05			24
Padus yacemosalkam) Gilib.		69		- 10 M	B B C		ШШ	ШІТ		22
Lacuraum unagyyoides Mod.							20 E0 F0 F			24
Syringa vulgaris &	100	39 TITT						3 34 85 83		27
Vilounum Cantana L.	750		A							22
Chalaegus nigya Waldst.									Charles Marie	29
Chataegus machocantha Lood		27 Till						לונוטו	11/2	29
Leniceya tatavica L			T BOOK						11/6-	25
Wisteria sinensis/Sims/Sweet	1	100		****	a i					24
Spiraea vanhouttei (Briot) ZER.	1 2					****				125
Crataegus monogyna Jacq.			-	1444						berlin
		***	1	4444			4.0.20	100	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	25
Cotoneastey fucida Schlecht.	_		1	4444					AND NO	2.5
VIEWARUM OPUPUS L. 40SPUMPLIHE	27 marca 2				44444			44444		27
Cotinus coggyguia Scop.			111					444444		24
Crataegus oxyacanthal y splendens	- market 20					ALA.				27
Robinia pseudoacacia L.						11.00	X CL		v water	24
Counus sanguined &.	1	4			33.00					25
COUNUS QUELYAPIS CA. Mey.		1000					S		2 E W M	21
COUNUS alla d.		STEER !					80 53 ES			25
Physocarpus opulifoliatel Maxin	77.									24
Rosa canina L.	100 E									27
Elacagnus angustifolia d.										24
Seuleia Scalya Thung.		100								25
Sambucus nigra d.		7	+++++							1 2
Robinia viscosa Vent.	20022902						A 44 W		###	. 2
Liquituum vulgave d.	_									
Catalog ovata Son.		38841111	-				X X X		anua	2
						+++++			A	
	_			-			4444	ed that has bee	12	2
Catalpa speciesa Ward.	_					####	1 10 10		*	- "
Catalod Signonioides Walt			- X	4					X P D	2.
Spiraea pyramidata Greene.	_			1		L M.				1.2
Tilia caucasica Rupy.	- N. A. P. S.						Hala	W. M. M. M.		2.
Crematis vitalla d.							W W.			0.
Philadelphus microphyllus Gra			ЩШ			шШ			X Z Z Z	2
Philadelphus lemoinei Lemoiny									MMM	2
Spinaed japonica &			ШШТ				IIIII			2
Sougaria soubifolia (L) A. By.			ШП		1.0				-	24
Philadelphus grandifloyus Willd.				11112						2
Buddlea davidi Franch.	-		Ш							2
Hypevicum hookevianum Wight et A	v.	الملية والمنافقة. المدر								2
Yucea filamentosa d.	111111	пППП		╅┼┼┼		Carlo	7747	344	*** ***	11 2
Hiliscus Syriacus &				 	170			Hilit	444	2
			Mark 1 . 1 . 1		1.1	No. 10 10 10 10		AND THE RESERVE	TOTAL .	1 4

Рис. 1.

ции фаза набухания почек составляет для Еревана 8,8%, то для Бюракана не превышает 5,6%. Последующая фаза—от начала распускания листьев до цветения для Бюракана значительно более длительная. Объясняется это тем, что указанная фаза проходит в период, когда в условиях Еревана температура быстро поднимается, наступают жаркие

MAPT ANPEAD MAN HOND NOAD AGITET CHITASPO DETASPO NOADP MAPT ANPEAN MAN MOND MANA MATTER CHITARM CRITAR MORE? 1 2 3 НАЗВАНИЕ ВИДА Fousytia intermedia Las. 1 Chaenomeles japonical Thung plina 232 Aumeniaca vulgaris Lam. A Malus silvestris (L) Mill. 214 218 5 Cotoneaster Pucida Schlecht. 230 6 Prunus divaricata Ldb. 1 Cerasus avium/L/Moench. 8 Ribes aureum Pursh. 202 198 222 9 Padus vacemosa (Kam) Gilit. 10 Syringa vulgaris L. 11 Lonicera tatarica L. 210 220 12 Pyrus communis. 13 Cydonia oblonga & 216 4 Cuataegus macuocantha Lood. 190 is Laburnum anagyroides Mod. 282 16 Viburnum Pantana & 224 11 Cuarargus oxyacantha Ly splendeesk 204 18 Crataegus nigra Waldst 230 18 Spiraea vanhouttei (8riot) 268. 18 Visurnum opulus d. roseum(C) Hegi 11 Craiaegus monogyna Jacq. 226 194 194 n Counus sanguinea d. 235 23 COVAUS alla L 220 14 Robinia pseudoacacia de Counus australis CA 216 australis C.A. Mey 214 16 Physocarpus opulifolia [1] Maxim. 17 Philadelphus pubescens Lois. 214 238 18 Leutzia scalva Thunk 19 Cotinus coggygvia Scop. 204 186 19 Cotinus coggyyviu scup. 38 Robinia viscosa Vent. 31 digustyum vulgave d. 32 Philadelphus lemoinei demoine 218 208 232 35 Philadelphus grandiflorus Willd. 236 34 Spiraea Pyramidata Greene 236 35 Philadelphus microphyllus Gray. 212 36 Etaeagnus angustidolia L. 180 17 Sambucus nigua & 162 18 Rosa canina d 210 multiflowa Thung. 230 40 Catalpa bignonioides Walt. 168 41 Spirara Japonica d 12 Tilia caucasica Rupy. 13 Soulavia souliyolia pel A. By 240 4 Catalpa orala Zon. 192 45 Yucca difamentosa L 46 Catalpa speciosa Ward 270 198 220 220 209 11 Hypericum hookerianum Wig. et Se. & Buddlea davidi Franch & Clematis vitatea L. 50 Wisteria sinensis (Sims) Sweet

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР НЕКОТОРЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ВЮРАКАНА ЗА 1960 г.

Рис. 2.

дни и растения начинают цвести. В условиях Бюракана повышение температуры воздуха весной происходит сравнительно медленно и в результате фаза цветения запаздывает.

Древесные растения отличаются устойчивыми сроками цветения. Некоторые виды, обычно цветущие в условиях Еревана ранней весной, (Forsytia intermedia Lab., Armeniaca vulgaris Lam., Prunus divaricata Zdb., Ribes aureum Pursh., Malus silvestris (L.) Mill. и др.) так же проявляют себя в Бюракане. Нарушается лишь последовательность цветения разных пород. Если в этом отношении сравнительно устойчивы Forsytia intermedia Lab., Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl., Armeniaca vulgaris Lam. и др.), амплитуда сроков цветения которых незначительна, то у других пород порядок зацветания сильно нарушается. Так, если Syringa vulgaris L. по сроку зацветания в Бюрака-

HASSAHKE BULA Forsytia intermedia Lab. 2 Charmometes japonica (Thuse) Linde 243 3 Axmeniaca vulgavis Lam auveum PUYSH 240 5 Pyunus divavicata vacemosa (dam) Gilib 220 Cerasus avium(L) Moench 254 8 Marus silvestris (L.) Mill 208 9 Syringa vulgavis L. 10 Cralaegus macrocantha Lood. 274 Z46 II Lunicena tatavica L 747 12 PYYUS communis K 226 13 Cotoneastey lucida Schlecht 224 4 Wisteria Sinensis (Sims) Sweet 256 15 Laburnum anagyroides 16 Viburnum lantana L. 222 222 1) Cydonia oblonga L. 18 Spiraca vanhouttei(8viot) 268. 234 238 19 Robinia pseudoacacia L. 10 Vibunum opulus L. Hoseum(L) Hegi. 218 11 Counus sanguinea & 236 11 Robinia viscosa Vent 23 Cratargus oxyacantha L.y. splenders & 226 A COUNUS area of 15 Chaidegus monogyna Jacq 268 16 Cratargus nigra Waldst. 240 200 18 Cotinus coggygria Scop. 19 Counus australis C.A. Mey. 7.27 296 30 Elaragnus angustifolia L 208 31 Sambucus MIGHE of. 236 32 Rosa 11 ROSA CANINA L. 13 digustrum vulgane L 232 230 34 Beutein SCARYA Thuns 220 35 Philadelphus pulescens Lois 232 36 Catalpa Speciosa Wayd. 31 Philadelphus femoines Lemoine. 230 230 38 Philadelphus microphyllus Gray 250 39 Tilia caucasica Rupe 232 48 Catalpa bignonioides walt 220 4 Catalpa ovata Zon. 41 Philadelphus grandiflorus Willd. 230 83 Spiyaea pyvamidata Gyrene. 210 716 716 720 720 720 720 720 720 15 Spiraea japonica L. 16 Hypericum hookerianum Wigh et Bra 4) Soylaria Soyliyofia (4) A. 84. 48 Buddlea davidi Fyanch. 19 Yucca difamentosa o 50 Hibiscus Syriacus L

PEKONOFNYECKHÑ CHEKTP HEKOTOPHIN JEPEBBEB W NYCZAPHINOB : EPEBANA -34-1961 :

Рис. 3.

не в 1962 г. занимала шестое место, а в Ереване — 7, то в 1960^{-} г. в Бюракане она зацвела после 9, а в Ереване после 11° видова (табл. 2).

Не менее устойчивыми являются также сроки цветения у других пород и в особенности у позднецветущих растений. Как показывают фенологические спектры, Clematis vitalba L., Yucca filamentosa L., Hipericum hookerianum Wight. et Arn., Buddleia davidii Franch., Hibiscus syriacus L. и др. породы в условиях Еревана и в Бюракане обычно цветут позже всех. Помимо устойчивого сезонного аспекта цветения, у них наблюдается незначительное нарушение в последовательности цветения.

Как показывают феноспектры, общая длительность вегетации древесных растений в Бюракане значительно сокращается. Это более на-

HINH MINAL ABIYCT CENTREPS OKTREPS HOREPS Название вида _ 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 254 Forsytia intermedia Lab. hoenomeles japonica/Thunk/Lindl. 228 3 Aumeniaca vulgavis dam 202 234 4 Cotonewster Pucida Schlecht. S Ribes auveum Puysh 234 2 Chalaegus machocantha Lood 2 Malus Silvesthis (L.) Moench. 210 222 & Cenasus arium (d.) Moench 188 Prunus diravicata Lds 194 a Crataegus nigra Waldst 225 Il Robinia viscosa Vent 190 1 Cuataegus monogyna Jacq 226 Pyyus communis & 220 H Syvinga vulgavis & 216 donicera tatavica s Cydonia oblonga L. 222 Padus Yacemosa (Kam) Gilis 196 3 Kasuanum anagyvoides Moa 196 DINGPO vanhoutter (84101) 261 114 N CHATARAUS OXYACANTHA L. & Splendins 218 1 Vieunum opulus L voseum/LI Hegi. 210 !! CONNUS SANQUINER & 252 3 Viburnum Pantana L 224 14 Physocaupus opulifolia (C) Maxim. 22.0 S. Robins pseudopacacia d. S. Counus australis C.A. Mry. S. Counus alla d. 13 Dilladolphus grandiflorus Willd. 182 186 715 220 18 Philadelphus pubescens dois 212 so Zeutzia Scalva 182 Philadelphus coggyguia Scop 174 MICHOPHYPPUS GYDY 202 33 digustyum vulgave L 34 Sambucus nigya L 210 296 35 Rosa canina L 208 & Eldeagnus angustitolia & 164 3) Philadelphus tempinei Lempine 3) Titia caucasica Rupy. 226 Rupa 33 Catalpa bignonicides Walt 4 Spiraed Pyramidala 212 Yucca filamentosa L 270 4 Catalpa speciosa Wayd. 45 Soveavia soveryofia (d.) A. BY. 194 242 246 4 Spinged Japonica L 15 Hypericum hookerianum Wig of Av. 16 Catalpa ovata don 220 41 Buddfea duvidi Fuanch A HISISCUS SYMINOUS 156 H Clematis vitatea d. SI Wisteria sinensis/Sims/Sweet.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР НЕКОТОРЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ БЮРАКАНА ЗА 1961-

Рис. 4.

глядно проявляется у теплолюбивых пород южного происхождения (Sambucus nigra L., Catalpa bignonioides Walt., Armeniaca vulgaris Lam. Elaeagnus angustifoiia L., Robinia viscosa Vent., Forsytia intermedia Lab. и др.). Вегетационный период у них в среднем сокращается в пределах от 40 до 60 дней. Это объясняется тем, что хотя Бюракан характеризуется теплым микроклиматом, все же здесь сказывается большая абсолютная высота (1450 м), в связи с чем вегетационный период начинается позже и заканчивается значительно раньше.

Pастения же холодного климата — Malus silvestrfs (L.) Mill,, Cotoneaster lucida Schlecht., Ribes aureum Pursh., Syringa vulgaris L., Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br. и др., раньше начинающие вегетацию, в

MAPT ARPEAL MAR WINH IN MAL ABETYCT CENTREPL OKTREPL HOREPL ACKAEPL НАЗВАНИЕ ВИДА 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 5 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 1 Charmometes japonica (Thunk) Lind 300 vulgavis Kam 294 3 Prunus divaricata 2016 278 294 4 Fousytia intermedia S Ribes auyeum Puysh 300 6 Pyyus communis 254 Ceyasus arium(&) Moench 250 Marus sirvestris (LINICE 230 9 Padus vacemosa (Kam) Gilis. 246 Loniceya tatavica 300 yaingu VU PGQ415 30e ounus australis C.A. Mey 250 B Cuataegus macrocanika Lood B Viburnum Cantana C. 284 270 laburnum anagyrordes Cotoneasier lucida Si 15 Laburnum 240 Schercht 260 11 Cyalomics of Ponga Wisteria Sinensis (Sims! Sweet 254 284 19 Spirary Varhouttei (Briot) 261 270 18 CONDUS WELL sangzinea 250 12 Visuunum opulus et. 40 seumfel/Hegi 254 13 Crataegus menegyna Jaca. 14 Crataegus oriacumpa d'y Solendus 270 15 Robinia pseudoacaria of 236 Charactus nigra Wardst n Rosa Canina 18 Cotinus coggyguia Physocomous opulidottafil Max. Sambucus migra d. Spirana pyramidata Greene. SCHEYA Thung. 3 Philadelphus lemoinei demo ME Caeagnus angustificia & Robinia Viscosa 230 A Philadelphus microphyllus Gray 270 vurgave d. 37 Agustyum & Catalpa Eignonioides Walt caucasica & Philadelphus grandislovus Willa 270 240 240 220 atulpa ovata Son A) CPemartie vitatea & B Philadolphus putescotis dois. 232 230 220 221 221 221 300 300 Catalpa speciosa waya 15 Souldwin soulifolia (S) A. By. Hypericum hockerianum Wight HA y japonica of Buddled davidi Franch M Hitiscus Syriacus d.

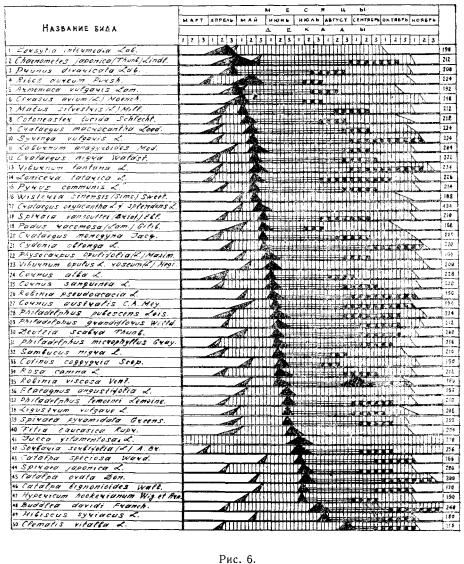
ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР НЕКОТОРЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ г. ЕРЕВАНА за 1963 г.

Рис. 5.

условиях Бюракана продолжают ее значительно дольше. Поэтому у этих растений длительность вегетации сокращается менее резко.

Из фенологических спектров видно, что фаза цветения в Ереване протекает очень бурно. Средняя ее продолжительность за 4 года составляет 29,6 дня, а для Бюракана 22,2 дня. В процентах от общей длительности вегетационного периода фаза цветения составляет для Еревана 12,5% (минимум 11,5, и максимум 13,2%). Для Бюракана эти величины составили 11,6%.

У отдельных растений фаза цветения заметно затягивается. Так, в условиях Еревана у Buddleia davidii Franch., Hibiscus syriacus L., Clematis vitalba L., Sorbaria sorbifolia (L.) А. Вг. и др. пород цветение осуществляется в пределах 90—100 дней и при этом цветут они весьма



PEHOLOFNYECKHŮ CREKTP HEKOTOPHIX AEPEBBEB N KYCTAPHIKOB SIOPAKAHA 34 1963.

Рис. 6.

обильно, что следует объяснить некоторыми биологическими особенностями древесных пород. Как известно, у большинства видов, цветущих рано весной, генеративные почки закладываются осенью предыдущего года, в результате цветение у них происходит одновременно и в течение весьма короткого периода. У позднецвегущих же растений, наоборот, наблюдается асинхронное образование почек. Такое поведение обычно проявляют растения южного происхождения, которые более близки к вечнозеленым растениям.

Многие породы (Wisteria sinensis (Sims.) Sweet., Cornus alba L., Cotinus coggygria Scop., Robinia viscosa Vent., R. pseudoacacia L. xapaktepuзуются вторичным цветением. В Бюракане оно наблюдается только у ро-Биологический журнал Армении, XXI, № 1—6

Последовательность цветения разных пород в разные годы в условиях Еревана и Бюракана

Spende it blob	an	lana								
	1	Последовательность цветения								
Настания вида			Epe	ван			Бюракан			
Название видов	1	годы								
		1960	1961	1962	1963	1960	1961	1962	1963	
		1000		1002	1000		1501	1302	1303	
Forsytia intermedia Lab. Armeniaca vulgaris Lam. Prunus divaricata Ledeb. Ribes aureum Pursch. Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. Cerasus avium (L.) Moench Syringa vulgaris L. Malus silvestris (L.) Mill. Lonicera tatarica L. Padus racemosa (Lam.) Gilib. Crataegus monogyna Jacq. macrocantha Lood. Pyrus communis L. Viburnum lantana L. Laburnum anagyroides Mod. Spiraea vanhouttei (Briot.) Zbl. Crataegus oxyacantha f. splendens Cydonia oblonga Mill. Viburnum opulus roseum (L.) Hegi Cotoneaster lucida Schlecht. Cornus sanquinea L. Crataegus nigra Waldst. Robinia viscosa Vent. Cornus alba L. Cotinus coggygria Scop. Robinia pseudoacacia L. Cornus australis C. A. Mey. Rosa canina L. Ligustrum vulgare L. Elaeagnus angustifolia L. Deutzia scabra Thunb. Physocarpus opulifolia (L.) Maxim. Sambucus nigra L. Catalpa speciosa Ward. Spiraea pyramidata Greene. Tilia cordata Rupr. Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br. Catalpa bignonioides Walt. Philadelphus lemoinei Lemoine Spiraea japonica L. Clematis vitalba L. Yucca filamentosa L. Hypericum hookerianum Wig. et Ar. Buddlea davidi Franch. Hibiscus syriacus L. Catalpa ovata Don.			1 3 5 4 2 7 9 8 11 6 25 10 12 16 15 18 23 17 21 3 21 26 22 24 8 19 29 32 33 30 4 27 31 36 43 39 47 40 37 45 44 49 46 48 50 41	1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 13 14 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 5 26 27 28 29 30 31 32 34 35 36 37 38 39 41 42 45 46 47 48 49 50 43	4 2 3 5 1 7 1 1 8 10 9 23 13 6 14 15 19 24 17 22 16 21 226 35 5 12 27 37 34 32 29 30 44 31 33 9 34 7 42 48 46 49 50 41	1 3 6 8 2 7 7 10 4 11 19 9 21 14 12 16 15 19 17 13 20 5 22 18 30 23 32 9 24 25 38 31 36 28 26 37 40 34 42 41 49 45 47 48 44 44	1 3 9 5 2 8 14 7 7 15 17 12 6 6 13 3 23 18 19 20 16 11 27 31 25 26 35 33 36 36 30 24 42 40 38 43 39 37 44 44 49 14 45 47 48 46	4 5 5 2 9 1 3 6 8 19 12 16 17 10 15 20 14 18 11 22 7 29 13 30 24 44 32 25 26 28 35 41 39 45 38 66 40 42 27 44 49 37 46 47 48 43	15342661071419209153111881712133526273443386302223232433404246374484945	

бинии клейкой. Вистерия китайская, обычно цветущая в Ереване каждый год вторично, иногда весьма обильно, в Бюракане цветет редко и менее обильно.

В условиях Еревана почти у всех пород завязываются плоды, а семена созревают полностью. То же самое можно сказать и о Бюракане,

где не только плоды созревают нормально, но многие породы даже размножаются самосевом. В этом отношении особенно отличаются катальпа, чубушник, гибискус сирийский, бирючина, дерен красный, д. белый, пузыреплодник калинолистный, боярышник и др. растения.

Буддлея Давида, которая часто повреждается сильными морозами, причем иногда полностью вымерзает вся надземная часть, благодаря быстрому росту не только восстанавливается полностью, но даже обильно цветет, плоды ее созревают и дают хороший самосев. Плоды не завязываются только у Elaeagnus angustifolia L., Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl., Wisteria sinensis (Sims.) Sweet,, Forsytia intermedia Lab., Yucca filamentosa L. и у других пород. Последние два вида не завязывают плодов также и в Ереване, что объясняется их биологическими особенностями. У многих растений в условиях Еревана наблюдается обильное плодоношение. У Robinia pseudoacacia L., Fraxinus excelsior L., Ailanthus altissima (Mill.) Swing, Acer педипдо L. плодов зачастую бывает больше, чем листьев. В Бюракане это не наблюдается и растения плодоносят в значительной степени слабее, чем в Ереване.

Фаза созревания плодов в Ереване длится долго. Она составляет в среднем 54,4% общей длительности вегетации (минимум 53,0 и максимум 56,5%). В соответствии с сокращением общей длительности вегетации, значительно сокращается прохождение фазы плодоношения. Для Бюракана она за 4 года составила в среднем 44,8% (минимум 40,3 и максимум 49,0%).

Длительность фазы листопада одинакова для Еревана и Бюракана, однако в Бюракане она наступает значительно раньше.

Таким образом, величина фенологического градиента зависит не только от абсолютной высоты данного пункта, но и от микроклиматических условий района. На сильно рассеченном рельефе Армении имеются многочисленные микрорайоны, которые благодаря южной и защищенной экспозиции рельефа отличаются весьма благоприятными микроклиматическими условиями (Бюракан, Арегуни, Каджаран и др.). В результате у древесных растений значительно сокращается фенологический градиент по сравнению с другими пунктами, находящимися на той же высоте.

Ботанический институт АН АрмССР

Поступило 11.XI 1966 г.

Լ. Վ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ա. Հ. ԲՈԶՈՅԱՆ

ՄԻ ՇԱՐՔ ԾԱՌԱԹՓԱՅԻՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՖԵՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶԸ ԵՐԵՎԱՆԻ ԵՎ ԲՅՈՒՐԱԿԱՆԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ամփոփում

Հայաստանի խիստ կտրտված ռելիեֆի պայմաններում, որտեղ բավական ուժեղ է արտահայտված ուղղաձիգ զոնայականությունը, Հանդիպում են առանձին միկրոշրջաններ, որոնք աչքի են ընկնում համեմատաբար բարենպաստ միկրոկլիմայական պայմաններով։

Աշխատության նպատակն է ցույց տալ, որ Բյուրականը իր շրջապատով, որը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1450 մետր բարձրության վրա, հանդիսանում է այնպիսի միկրոշրջան, որտեղ ֆենոլոգիական տվյալներն զգալիորեն տարբերվում են նույն բարձրության վրա գտնվող այլ շրջաններից։

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Мкртчян Р. С. Доклады фенологического сектора географического общества СССР, вып. 2 (18), 1966.
- 2. Шнелль Ф. Фенология растений. М., 1961.