

Г. Д. Ярошенко

К вопросу о морозостойкости древесных и кустарниковых растений

Вопрос о морозостойкости древесных экзотов рассматривается обычно в связи с возможностью продвижения той или иной породы на север, т. е. в места с более холодным климатом. Однако такое решение вопроса является до некоторой степени односторонним и поверхностным. В действительности дело обстоит сложнее. Оказывается, что для характеристики степени морозостойкости какой-либо породы недостаточно определения лишь одного температурного минимума, который переносит данная порода, так как одна и та же порода в разных условиях может проявлять различную степень морозостойкости. Оказывается, что степень морозостойкости какой-либо породы не является величиной постоянной и независимой от внешних условий, но находится в самой тесной зависимости от всего комплекса климатических условий, в которых протекает развитие данного растения. Поэтому какое-либо определенное древесное растение, выращиваемое в различных климатических зонах может проявить и различные степени морозостойкости. В пределах СССР имеются области, обладающие примерно одинаковыми зимними минимумами температуры, но сильно отличающиеся остальными климатическими условиями. Так, напр., на юге СССР имеются области с континентальным климатом и сильными зимними морозами, но с жарким и продолжительным летом. Теми же зимними температурами, но при более коротком и прохладном лете обладают области, расположенные значительно севернее. К областям

с континентальным климатом и суровыми зимами относится, между прочим, и Армянская ССР, хотя бы ближайшие окрестности г. Еревана. Зимний климат Еревана в общем примерно соответствует средней зоне РСФСР, но зато здесь очень жаркое и продолжительное лето, так что климат вегетационного периода сильно отличается от такового средней зоны РСФСР. Возникает вопрос: явятся ли морозостойкими в одинаковой степени одни и те же породы для обеих климатических зон или нет. Практика показывает, что нет: ассортимент морозостойких пород для обеих климатических зон будет различным.

Для объяснения этого явления рассмотрим условия морозостойкости древесных растений. Независимо от всех прочих условий древесный побег может оказаться морозостойким лишь в том случае, если древесина его вполне созреет, т. е. побег вполне одревеснен. Как известно, молодые древесные побеги в начале вегетационного периода имеют свойства травянистого побега — клеточные стенки тонки и гибки, весь побег мягкий. Постепенно в течение вегетац. периода происходит созревание и одревеснение побега. К концу вегетационного периода одревеснение (созревание древесины) побега заканчивается. Незрелые, не одревесневшие побеги даже самых морозостойких пород не выносят морозов. Следовательно, каждая морозостойкая порода проявляет свою морозостойкость лишь в том случае, если условия вегетационного периода данной области сделают возможным полное созревание древесины побегов растения.

Побеги северных пород — березы, ели, сосны и др. для своего созревания требуют сравнительно небольшого количества тепла. Побеги этих пород созревают в условиях короткого вегетац. периода и прохладного сравнительно лета. Такие породы можно назвать „абсолютно морозостойкими“ (группа А).

Древесные породы, эндемичные для южных теплых областей, можно разбить на две группы: группа В — породы „не морозостойкие“, т. е. породы, у которых даже вполне созревшая древесина не выносит морозов, и группа С — породы „относительно морозостойкие“, у которых вполне созревшая древесина морозостойка, но древесина созревает лишь в условиях жаркого лета и продолжит. вегетационного периода. Эти породы будут морозостойкими лишь в южных районах с континентальным климатом.

К этой последней группе относятся, напр., восточный платан (*Platanus orientalis*), грецкий орех (*Juglans regia*), сирийская роза (*Hibiscus siriacas*) и ряд других пород. Так, напр., в Кироваване, Пятигорске и т. д. сирийская роза является неморозостойкой. В Ереване, с его продолжительным вегетац. периодом и сильными морозами зи-

мой, сирийская роза вполне морозостойка. В отношении грецкого ореха и некоторых других пород вопрос, впрочем, осложняется еще расовым разнообразием этих пород, о чем речь будет ниже.

Для этой группы, т. е. „относительно морозостойких“ пород, возможно установление определенных границ продвижения их на север, или, в горных местах, — вверх над уровнем моря. Так, напр., местные (армянские) расы береста (*Ulmus glabra*) в Ереване выносят свободно морозы до -25° и более ниже нуля, но на высотах, выше примерно 1700 метров, берест у нас уже является не морозостойким. Белая акация (*Robinia pseudacacia*) в южных районах свободно выносит морозы в -30° , но на севере замерзает при менее низких температурах.

Как местные породы, так и культивируемые у нас экзоты представлены по большей части сложными популяциями, из которых могут быть выделены расы с различными биологическими особенностями. В отношении степени морозостойкости, как показывают наши многолетние наблюдения, древесные породы представляют большое расовое разнообразие. В одних случаях расовые различия связаны с различными условиями местообитания данной породы. Так, напр., обыкновенный ясень (*Fraxinus excelsior*) в Армянской ССР имеет очень широкий высотный ареал распространения, будучи широко распространен в лесах в пределах 600—2200 м над ур. моря. Однако, хотя систематически ясень представлен одним видом, в разных высотных зонах распространены расы, обладающие различной степенью морозостойкости. Так, напр., ясень, встречающийся в пределах Арм. ССР на высотах от 1200 м над ур. моря и выше, является вполне морозостойким. В то же время, как показали опыты Кировоаканской лесной опытной станции, ясень, выращенный из семян, собранных на высоте 700 м над ур. моря (у с. Ахтала) и перенесенный на высоту в 1700 м над ур. моря, оказался не морозостойким в новых условиях местообитания. Здесь у этого ясеня молодые побеги ежегодно обмерзают зимой, после чего весной от шейки пня появляются новые побеги и т. д., что заставляет этот ясень расти в виде небольшого куста. В Кировоакане (Арм. ССР) на высоте 1350—1400 м над ур. моря проходит примерно верхняя граница возможного ареала распространения культурных форм грецкого ореха, а также шелковицы. При воспитании здесь этих пород в питомниках оказалось, что разные расы и сорта грецкого ореха здесь обладают разной степенью морозостойкости. Так, большинство испытанных рас грецкого ореха здесь является не морозостойким, — у сеянцев и саженцев отмерзают верхние части побегов и они начинают куститься; однако из некоторых образцов семян ореха, собранных в более пониженных и, следовательно, теплых районах, в Кировоакане получался вполне морозостойкий посадочный материал, переносивший морозы в -20° и более ниже нуля. Точно также и шелковица (*Morus alba*), которая является породой относительно мо-

розостойкой, т. е. проявляет морозостойкость только в местах с жарким и продолжительным летом, в Кировакане подмерзает и кустится. Однако в этом городе в садах имеется несколько старых деревьев шелковицы, вполне морозостойких и свободно переносящих здесь самые суровые зимы. Восточный платан вообще в Ереване является морозостойким, однако среди парковых посадок имеются расы не морозостойкие. Эти расовые различия проявляются особенно резко в исключительно суровые зимы или же на границах (северных или высотных) возможного распространения каждой данной породы. Так, напр., суровая зима 1939—1940 г. вызвала, в Ереване подмерзание (в некоторых случаях до шейки пня) некоторых платанов, в то время как другие остались неповрежденными. В Ереване в исключительно суровую зиму 1932—33 г. от морозов пострадали и даже погибли многие старые ореховые деревья, в то время как другие ореховые деревья остались не поврежденными.

Лавровишня (*Laurocerasus effcinalis*), перенесенная в Ереван из Батуми, зимой 1939—40 г. в Ереван. бот. саду при понижении температуры до -23° обмерзла до шейки пня, но, напр., в горах Северного Кавказа, выше Теберды, лавровишня растет в лесах в диком состоянии и выносит здесь не меньшие морозы.

Подбирая морозостойкие расы, возможно значительно расширить ассортимент пород для садово-паркового строительства, лесомелиорации и т. д. для даждой климатической зоны. Наиболее простой метод подбора морозостойких рас—это высев данной породы на питомниках в возможно большем количестве образцов семян. Среди многих, побитых морозами семян и саженцев могут оказаться представители морозостойких рас, которые останутся неповрежденными и, будучи в дальнейшем размножены, дадут возможность массового размножения морозостойкой расы. Так, напр., в питомнике Бештаугорского лесопарка (г. Пятигорск) была пересажена в грунт из семян, выращенных в оранжерее, японская криптомерия, которая в дальнейшем зимой была побита морозами. Однако на грядке остался один экземпляр криптомерии, который в возрасте 3-4 лет перенес свободно (правда, под небольшой защитой снега и изморози) зиму 1936—37 гг. (минимум около -20°). Интересный опыт был произведен в Ереване: одно дерево крупноцветной магнолии (*Magnolia grandiflora*), выращенное в оранжерее, было высажено в грунт осенью 1938 г. и оставалось в грунту зимой. Зима была мягкая (минимум $-13,1^{\circ}$). Деревцо сбросило листья, но осталось живым и весной дало новые листья. Дерево это, пересаженное осенью 1939 г. с комом в грунту на площади им. Азизбекова, у здания АрмФАН-а, зиму 1939—40 г. перенесло совершенно свободно. Не пострадали ни листья, ни почки. Весной 1940 г. дерево продолжало нормально вегетировать. Осенью 1940 г. это дерево имело возраст около 8 лет при высоте 2,4 метра. В данном случае, по-

видимому, мы имеем дело с экземпляром относительно более морозостойкой расы, или же возможно, что экология этой породы еще недостаточно изучена и что эта магнолия в районах с жарким летом вообще является морозостойкой.

Наконец, на степень морозостойкости какой-либо древесной породы, безусловно, влияют и условия воспитания растений данной породы. Так, напр., гималайский кедр (*Cedrus deodara*), воспитывавшийся автором в питомнике Бештаугорского лесопарка (Пятигорск) до возраста 5 лет, был вполне морозостойким. Саженьцы эти, перенесенные в возрасте 3 лет в Кировакан (Арм. ССР) на высоту 1400 м, также оказались вполне морозостойкими и в возрасте 5 лет свободно переносили в грунту морозы в -20° и ниже (до $-25,6^{\circ}$). Саженьцы того же вида кедра, перенесенные из Батуми (влажные субтропики) в Ереван, на питомник Треста озеленения, и посаженные здесь с комом, хорошо прижились и перенесли мягкую зиму 1938—39 гг., но в суровую зиму 1939—40 гг. сильно пострадали от морозов. Хотя растения не погибли, но часть ветвей при минимуме в -16° обмерзла, спала хвоя и т. д. В Ереван. бот. саду (с. Аван) сеянцы кедра гималайского возраста 2-х лет в грунту свободно перенесли зиму 1939—40 г. Саженьцы того же кедра, выращенные в грунту, слегка обмерзли, но остались живы и летом оправились. Часть саженьцев того же кедра, воспитанная в оранжерее и перенесенная в грунту летом 1939 г., зимой погибла от морозов. Таким образом, эти опыты показывают, что кедр, выращенный из семян в грунту в местности с суровыми зимами, оказывается более морозостойким, чем воспитанный в мягком климате или в оранжерее и потом перенесенный в грунту.

Описанные опыты и наблюдения показывают, что явление морозостойкости древесных пород является гораздо более сложным, чем это кажется при поверхностном подходе к разрешению данного вопроса. Учитывая всесторонне все факторы морозостойкости, а также производя изучение и селекцию морозостойких рас, возможно значительно расширить ассортимент морозостойких пород для каждой климатической зоны и района. В особенности интерес представляют опыты расширения ассортимента вечнозеленых пород для средних и высокогорных районов, продвижения ценных субтропических пород на север, а также в южные районы с континентальным климатом и т. д.

Наконец, остается упомянуть еще об одной группе пород, у которых надземные части являются неморозостойкими и отмерзают даже в теплых, южных, но континентальных районах, но в то же время подземные части растений остаются живы и весной дают новые побеги. Для многих кустарников это явление не понижает декоративных

особенностей. Кроме того, некоторые деревья таким образом могут быть воспитываемы в виде кустарников. Так, напр., в Ереване буддлея (*Buddleia Davidii*), цезальпиния и ряд других пород в суровые зимы обмерзают до шейки пня, но весной следующего года выпускают массу побегов, которые в середине лета достигают высоты до 2 и более м и обильно нормально цветут. Шелковая акация (*Albizia Julibrissin*) также в Ереване обычно зимой обмерзает до основания ствола, но весной дает очень красивые побеги длиной до 2 и более м и образует чрезвычайно красивые кусты с раскидистыми ветвями, что придает кусту габитуальное сходство с пальмами. Так же ведет себя эта порода и в Пятигорске. Такие кусты шелковой акации при посадках отдельными экземплярами (солитерами) на газонах могут производить даже более декоративное впечатление, чем нормально развитые древовидные экземпляры этой породы. Так же ведет себя шелковая акация и в Пятигорске. Весьма вероятно, что для культуры кустовой формы шелковой акации эту породу возможно будет продвинуть еще дальше на север.

Դ. Դ. Յարոշենկո

ԾԱՌԱՅԻՆ ՈՒ ԹՓԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՑՐՏԱԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

(ԱՄՓՈՓՈՒՄ)

Բույսերի ցրտակայունության հարցը չի կարող քննարկվել արտաքին պայմաններից դուրս: Իրենց հայրենիքում միանգամայն ցրտակայուն շատ բույսեր այլ կլիմայական պայմաններ ունեցող վայրեր տեղափոխելուց հետո դառնում են ոչ ցրտակայուն: Այսպես օրինակ՝ կոնտինենտալ կլիմա ու դաժան ձմեռ ունեցող հարավային երկրների բույսերը, որոնք այնտեղ միանգամայն ցրտակայուն են, ավելի հյուսիսային, հենց ձմռան բարեխառնություն չունեցող միջերկրածովյան կլիմայի միջավայրում, բայց նվազ շոգ ամառ ունեցող մարդերում մշակվելու դեպքում մեռնում են: Այդ բացատրվում է նրանով, որ հյուսիսային յերկրներում վեգետացիոն շրջանի ընթացքում բույսը բավարար չափով ջերմություն չի ստանում իր ընձյուղների հասունացման համար:

Սառնամանիքները վրա հասնելիս ընձյուղները չեն հասցնում փայտանալ և ոչնչանում են սառնամանիքներից:

Այդպիսի «պայմանական ցրտակայուն տեսակներին» են պատկանում, օրինակ՝ սպիտակ աղացիան, չինարը, ընկուզենին և ուրիշները: Ծառային կուլտուրաներից սովորաբար ոչ ցրտակայուն հանդիսացող տեսակներից կարելի է ջոկել ցրտակայուն ռասաներ: Այսպես՝ համեմատաբար հյուսիսային

երկրներում, նման տեսակների մասսայական մշակման դեպքում, բոլոր տնկումները ֆինասվում են սառնամանիքներից, սակայն երբեմն ցրտակայուն բաժաններից մի քանի նմուշահատեր դիմանում են և, այսպիսով, դրսևորվում են բնական ընտրության միջոցով: Բազմացնելով այդ նմուշահատերը վեգետատիվ ճանապարհով կամ սերմերով, կարելի է ոչ ցրտակայուն բույսի ցրտակայուն սորտ ստանալ: Այսպես, հեղինակին հայտնի են, օրինակ՝ ճապոնական կրիպտոմերիայի, մեծածաղիկ մագնոլիայի, лавровишня-ի և այլոց ցրտակայուն նմուշահատեր ու սորտեր:

Հյուսիսում պարկային տնտեսության մեջ կարող են օգտագործվել նույնպես մի շարք տեսակներ, որոնց ընձյուղները ցրտահարվում են մինչև ընի (կոճղի) վիճի, սակայն ամեն տարի դարնանը զարգանում են նոր ընձյուղներ, որոնք ծաղկում են հենց նույն տարում: Դա «թփուտային բազմամյաների» կատեգորիան է: Այսպես օրինակ՝ չնայած ընձյուղների ամենամյա ցրտահարմանը, այս կատեգորիայից խիստ դեկորատիվ են буддлея, մետաքսյա ակացիայի և նմանների տարբեր տեսակները:

