

Н. П. Гасанова
К. М. Кулиев



Пираканта
в условиях
Апшерона

АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ

Н. П. ГАСАНОВА, К. М. КУЛИЕВ

ПИРАКАНТА
В
УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии наук Азербайджанской ССР*

Редактор У. М. АГАМИРОВ

Гасанова Н. П., Кулиев К. М.

**Пираканта в условиях Апшерона. — Баку: Элм,
1984, — 40 с.**

В работе обобщен материал по изучению в условиях Апшерона видов пираканты — ценного декоративного растения, создающего красочный эффект в различных зеленых композициях. Авторы знакомят читателя с биологическими особенностями пираканты, агротехникой ее выращивания, указывают районы распространения.

Рассчитана на ботаников, лесоводов, работников зеленого строительства, специалистов сельского хозяйства, садоводов — профессионалов и любителей.

Табл. 5. Илл. 6. Библ. 24 назв.

Г 2004000000 127—83
М—655—83

ПРЕДИСЛОВИЕ

Известно, что зеленые насаждения улучшают микроклимат, санитарное состояние, архитектурно-художественный облик населенных пунктов, делают более благоприятными и комфортными условия труда и отдыха населения.

В осуществление ряда постановлений ЦК КП Азербайджана и Совета Министров Азербайджанской ССР (сентябрь 1971 г., март 1974 г., октябрь 1975 г.) в озеленении Баку и Апшерона за этот период достигнуты значительные успехи. В то же время, как отмечается в новом постановлении (март 1983 г.) о мерах комплексного развития зеленого строительства и ландшафтной архитектуры города Баку и Апшеронского полуострова, в этом деле еще не удалось добиться взаимосвязанного и гармоничного развития, высокого качества озеленения, отвечающего современным требованиям, не развернуты работы по созданию крупных зеленых массивов и парков и т. д. В этом постановлении указаны конкретные задачи, включающие, в частности, разработку сводной схемы развития зеленого строительства на период до 2000 г. с выделением объемов работ на 1983—1985 гг. и последующие пятилетки, повышение художественной выразительности зеленых устройств и др.

Из применяемых в зеленых устройствах трех главнейших групп растений — деревьев, кустарников и травянистых растений — особенно велико в практике зеленого строительства значение кустарников. Без них сады и парки становятся сквозящими, просвечивающими, теряют уют. Подлесок, густые заросли и группы кустарников служат лучшим местом для гнездования птиц, вносящих в сады и парки особое оживление, уничтожающих вредителей.

Вновь заложенный сад (парк) в первые годы выглядит сравнительно бедно, так как большинство посаженных в нем деревьев находится в периоде формиро-

вания и требуются десятилетия, чтобы они достигли стадии полного развития. У кустарников период формирования настолько короток (2—3 года), что большей частью проходит в питомнике и в садово-парковое строительство кустарники поступают почти полностью развитыми. Это обуславливает их особую ценность для садов и парков в первые годы их существования, к тому же значительно облегчает создание художественных композиций, так как возрастные изменения размеров и формы кустов незначительны.

Наконец, посадка кустарников и уход за ними, по сравнению с цветочными культурами, требуют меньших затрат труда, что в сочетании с их долговечностью оказывается экономически выгодным.

Кустарники представляют интерес для садово-паркового строительства цветением и плодоношением, листвой, структурой кроны. Никакой цветочной или ковровой клумбой, никаким цветником не достигается такой декоративный эффект, какой дают посаженные большими массивами или между деревьями красиво цветущие и плодоносящие кустарники.

К кустарникам, обладающим высокими декоративными качествами, относятся и виды рода *Rugacantha Roem.*, из семейства *Rosaceae Juss.* Пираканта создает красочный эффект в течение круглого года своими зимнезелеными листьями, обильным цветением весной и в начале лета и ярко окрашенными плодами осенью и зимой. В результате изучения биолого-экологических особенностей выявлены такие ее положительные качества, особенно важные для условий Апшерона, как неприхотливость к почвенным условиям и засухоустойчивость, способность довольно легко размножаться семенами и вегетативно. Разработана агротехника массового выращивания посадочного материала, благодаря чему пираканта заняла одно из ведущих мест в ассортименте древесно-кустарниковых пород для озеленения Баку и Апшеронского полуострова.

К ИНТРОДУКЦИИ ПИРАКАНТЫ НА АПШЕРОНЕ

По литературным данным, пираканта ярко-красная была впервые введена в культуру в 1629 г. (Анисимова, 1957). Пираканта Форчунова известна в культуре с 1907 г. В СССР (Черноморское побережье Кавказа) интродуцирована в 1936 г. Пираканта городчатая впервые в СССР интродуцирована на южном берегу Крыма (Никитский ботанический сад) с конца 70-х годов прошлого столетия, на Черноморском побережье Кавказа — с 1936 г. (Закржевская, Коркешко, 1967). Обе формы пираканты городчатой в Никитском ботаническом саду интродуцированы в 1939 г.

Как известно, в дореволюционный период Апшерон и Баку почти не имели зеленых насаждений. В 1880 г. площадь зеленых насаждений составляла всего 3,02 га, до 1913 г. — 9,62 га, к 1920 г. она возросла до 20,26 га; из коих 10,03 га приходилось на город, а остальные 10,23 га — на промысловые районы. Зеленое строительство в этот период носило случайный характер. Парки и сады общественного пользования были редким явлением. Имелись они преимущественно при владениях помещиков, крупных нефтепромышленников и т. п., где выращивались экзоты, давно культивируемые в различных частях света. Совершенно отсутствовала исследовательская работа в области озеленения. Биолого-экологические особенности аборигенных видов не изучались, в парках и садах они не высаживались.

Перелом в зеленом строительстве наступил после установления Советской власти в Азербайджане. Работы эти стали планироваться в единой системе культурного преобразования и благоустройства городов и других населенных пунктов республики. Несмотря на трудности климатического и почвенного характера, за

годы Советской власти площадь зеленых насаждений Баку и его районов быстро увеличивалась и в 1948 г. достигла 364 га, а к концу 1972 г. она составляла уже 3024 га.

Возможности зеленого строительства сильно ограничивались бедностью ассортимента пород для озеленения. Созданные в этот период научные организации широко развернули работы по интродукции и акклиматизации ценных видов древесных и кустарниковых пород как из местной флоры, так и экзотов. В числе этих учреждений был и Институт ботаники (первоначально — Сектор ботаники АзФАН СССР). Создание в Баку Ботанического сада позволило намного обогатить озеленительный ассортимент. Устройство Ботанического сада было разработано проф. А. Х. Ролловым в 1930 г. Опытный Ботанический сад был организован в 1932 г., участки его находились в Мардакянах и на Зыхе.

На Мардакянском участке имелось несколько экземпляров пираканты ярко-красной, выращенных из семян, собранных в природных условиях Азербайджана во время экспедиций летом и осенью 1932 г.

В 1934 г. кусты пираканты ярко-красной были высажены на площади им. Петрова и в Парке им. С. М. Кирова. К 1938 г. в городских садах и парках насчитывалось 263 куста пираканты ярко-красной (Ковальская-Ильина, 1938).

На нынешней территории Ботанический сад организован в 1934 г. Уже с 1935 г. здесь активно развернулись работы по интродукции и акклиматизации древесно-кустарниковых культур (Сердюков, 1941; Гаджиев, 1952).

Пираканта ярко-красная в Ботаническом саду была выращена из семян в 1940 г. От этих посадок сохранилось 6 кустов в партерной части сада в куртине совместно с таволгой.

Вегетативным размножением пираканты ярко-красной в условиях Ботанического сада занимался М. А. Ализаде (1958, 1968). Начиная с 1959 г. в течение ряда лет ему удалось путем черенкования создать на экспозиции Талыша микропосадки пираканты, возраст кустов 7—15 лет.

В 1959 г. У. М. Агамировым и А. Т. Алиевым были завезены из Тбилисского ботанического сада семена пираканты Форчунова (форчуны), городчатой и ее форм — пираканты Роджерса и желтоплодной. Впоследствии они были размножены и переданы Управлению зеленого хозяйства для озеленения города Баку.

В 1966 г. Ботаническим садом на территории нового тогда Академгородка были высажены двухлетние кусты видов пираканты в клумбах (групповые посадки), по углам рабаток, газонов и вдоль аллей. Все кусты хорошо растут, обильно цветут и плодоносят.

В 1969 г. в Приморском парке Баку также сотрудниками Ботанического сада одиночно и группами были посажены четырехлетние кусты пираканты городчатой и Форчунова. Все эти растения цветут и плодоносят с 1972 г.

Несмотря на перспективность использования в озеленении Апшерона и большой спрос со стороны озеленителей, пираканта оставалась в наших условиях недостаточно изученной, что препятствовало широкому внедрению ее в зеленое строительство. Поэтому возникла необходимость детального изучения биологии и экологии интродуцируемых видов и форм пираканты.

В результате наших исследований и разработки агротехнических приемов выращивания пираканты в засушливых условиях Апшерона стало возможным передавать для озеленения Баку и Апшерона, а также ряда других населенных пунктов Азербайджана большое количество посадочного материала — до 4000 кустов в год.

МОРФОЛОГО-СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВИДОВ ПИРАКАНТЫ И ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Род *Pyracantha* Roem. впервые описал Роймер в 1847 г. По литературным данным, род насчитывает 6—7 видов (Флора Азерб., т. V — 6 видов, Флора СССР, т. IX, Деревья и кустарники СССР, т. III, Деревья и кустарники Азерб., т. III — 7 видов), которые распространены в Юго-Восточной, Малой и Передней Азии, Италии и Далмации, Юго-Восточной и Западной Европе, а также в Северном Иране и на Кавказе. В работах последних лет (Egolf, Drechsler, 1967; Browicz, 1970

и др.) указывается на наличие в роде 8 видов.

В СССР — на Кавказе (Западное, Южное, Восточное Закавказье) и в Крыму встречается один вид — *P. coccinea* Roem. Интродуцировано, как указано в перечисленных отечественных источниках, 2 вида — *P. fortuneana* (Maxim.) L. и *P. crenulata* (D. Don.) Roem. В то же время известно, что в Никитском ботаническом саду кроме этих 2 видов имеются *P. angustifolia* Schneid. — интродуцирован с 1929 г. и *P. pauciflora* Roem. (*P. pauciflora* Dipp.) — с 1939 г.

Пираканта — вечнозеленые, реже с опадающими листьями кустарники или низкорослые деревца 3—5 м выс. с пазушными короткими безлистными и длинными олиственными колючками и мелкими опушенными почками.

Листорасположение очередное. Листья цельнокрайние или городчатые, яйцевидные, продолговатые или ланцетные, короткочерешчатые, с мелкими рано опадающими прилистниками.

Цветки мелкие, белые, реже розовые и желтые, в многоцветковых сложных щитках. Околоцветник состоит из бокаловидного гипантия, 5 широкотреугольных долей чашечки и 5 белых простертых лепестков. Тычинок 20 с желтыми или красными пыльниками. Завязь из 5 плодолистиков, сросшихся при основании на спинной стороне и свободных на противоположной. В каждом гнезде по 2 семяпочки, столбиков 5.

Плоды мелкие, яблокообразные, красные, желтые или оранжевые, с 5 косточками, одетыми каменистым эндокарпом, на 1/3 или 1/2 выдающимися из мякоти и покрытыми остающимися чашелистиками.

У всех видов и разновидностей хромосомное число равно 34.

Пираканта ярко-красная (багряная) — *P. coccinea* Roem. (= *Cotoneaster pyracantha* Spach., *Crataegus pyracantha* Medic. *Mespilus pyracantha* L.).

В условиях Апшерона — колючий многоствольный кустарник, достигающий в 10-летнем возрасте 1,95—2,0 м выс., с сероватоопушенными побегами. Диаметр стволиков, которых бывает 3—4, составляет 1,5—2,5 см. Кора ствола и ветвей буро-коричневая или красно-бурая. Длина междоузлий ветвей 1—3 см. Листья зимне-зеленые, короткочерешчатые (чрш 0,8 см дл., опушен-

ные), ланцетные, заостренные; у основания широко-клиновидные, слегка кожистые, сверху блестящие, голые, темно-зеленые, снизу бледные; городчато-пильчатые, у основания волнистые. Почки очень мелкие, заостренные, волосистые. Ветви усажены мелкими (0,4—1,8 см) безлистными и длинными олиственными (3—20 см) колючками. Ветвление симподиальное. Молодые листья слабоопушенные снизу, позднее голые.

Цветочные щитки многоцветковые, опушенные, 2—4 см шир.

Цветки 8 мм в диам., с войлочнопущенной чашечкой и белыми лепестками около 3 мм дл.

Количество боковых ветвей на одном стволе в среднем равно 18—20, длина их 30—49 см, диаметр 0,6—2,5 мм.

Крона кустов имеет конусообразную форму. Ветвление стволиков начинается от поверхности земли. Боковые ветви у основания куста более длинные, поникающие, покрывают почву под кустом. С высотой от поверхности земли боковые ветви становятся короче, что и обуславливает конусовидную форму куста. Боковые ветви на стволе распределяются равномерно. Большое количество укороченных побегов, формирующихся на ветвях, делает крону компактной и густой. Диаметр кроны с севера на юг достигает 1,45 м, с востока на запад — 1,96 м.

Область распространения: Малая Азия, Передняя Азия, Италия, Далмация, Северный Иран; в СССР — Южный Крым, Кавказ (Главный хребет, Зап. Закавказье, Центр. Кавказ, Юго-Зап. Кавказ). По сведениям О. А. Связевой (1970), в Крыму и на Кавказе встречается сравнительно небольшими участками: в Южном Крыму — в нижнем поясе гор на сухих солнечных склонах, обрывах и в балках, на Кавказе — в зарослях кустарников, редко под пологом светлых дубовых лесов, среди фисташников и арчевников, на галечниках вдоль рек до среднего горного пояса.

Распространение в Азербайджане: Большой Кавказ — восточный, западный, кубинский горный массив, Степное плато, Малый Кавказ — центральный, южный, на низменности и в горах от нижнего до среднего, реже верхнего горного пояса, до 1800 м над ур. м., по долинам речек на галечнике, по опушкам, в светлых местах, на каменистых склонах среди кустарников.

Известна форма пираканты ярко-красной *f. alantidi* Diirr. — более сильного роста, ветви длиннее и более тонкие; листья менее глубоко городчатые; плоды ярко-оранжево-красные.

На территории Турции описаны 2 разновидности: *P. coccinea* var. *aurantica* Turg. и *P. coccinea* var. *kintayi* Kasapligil (Kasapligil, 1958; Browicz, 1970).

Пираканта городчатая — *P. crenulata* (D. Don.) (= *Crataegus crenulata* Roxb., *C. pyracantha* var. *crenulata* Land., *Cotoneaster crenulata* C. Koch., *Mespilus crenulata* D. Don.).

Многоствольный колючий кустарник или небольшое деревцо с буро-коричневыми опушенными побегами, достигает 2,76—3,32 м выс. (в 10-летнем возрасте). Количество стволиков до 23, диаметр стволиков 0,5—4,3 см. Ветвление симподиальное. Длина междоузлий 5—8 см. Безлистные колючки 0,3—3,8 см дл., олиственные — 6,0—11,7 см.

Листья продолговато-обратнояйцевидные, 2,0—7,4 см дл., 0,6—2,0 см шир., на верхушке заостренные, городчатые, к основанию клиновидные, голые, сверху блестящие, снизу бледные, темно-зеленые. Черешки короткие, 0,8 см дл., голые.

Цветочные щитки рыхлые, голые, 2—3 см шир. Цветки 8 мм в диам., с голой чашечкой и белыми яйцевидными лепестками 3—4 мм дл.

На одном стволике формируется 45—63 боковых ветви длиной 60—105 см при диаметре 1,0—2,5 см. Ветвление начинается от основания куста, но не так густо, как у предыдущего вида. Боковые ветви на высоте 65—705 см от поверхности земли растут почти горизонтально, выше принимают свисающую форму. В нижней части кустов крона сужена, а на высоте 65—70 см начинает постепенно расширяться. В средней части крона сгущена, на высоте 1,6 м и выше — изрежена. Вершины стволов на высоте 2 м начинают свисать, что придает кроне раскидистую форму. В густых посадках крона бывает односторонней — она больше развита на освещенной стороне. Диаметр кроны с севера на юг достигает 1,68 м, с востока на запад — 2,06 м.

Область распространения: Западный Китай, Гималаи. Встречается в долинах и по берегам горных речек, на склонах, поднимаясь до 2000 м над ур. м.

Имеет три формы: *f. rogersiana* A. B. Jacks. — кустарник 1—3 м выс. с ланцетными, неравнопильчатыми листьями 2,0—4,5 см дл. и красновато-оранжевыми плодами, из Юго-Западного Китая; *f. flava hort* — как предыдущая, но с желтыми плодами; *f. kansuensis* Rehd. — с узкопродолговатыми или ланцетными листьями 1,0—2,5 см дл., опушенными щитками и плодами около 5 мм в диам., из Северо-Западного Китая.

Пираканта Форчунова — *P. fortuneana* (Maxim.) Li (= *P. crenato-serrata* Hance, *P. crenulata* var. *ynnanensis* M. Vilm., *P. gibbsii* var., *ynnanensis* Osborn, *P. yunnanensis* Chittenden, *Photinia fortuneana* Maxim.).

Как и предыдущий вид, — многоствольный кустарник или небольшое деревцо до 3,9 м выс. с ржавоопушенными побегами и колючими ветвями. Стволиков 10—20, диаметр их — 0,4—5,3 см. Длина безлистных колючек 0,9—6,0 см, олиственных — 4,0—9,5 см.

Ветвление симподиальное. Междоузлия 5—8 см дл.

Почки мелкие, заостренные, конусовидные, опушенные, с красной вершиной.

Листья обратнойцевидные, 2,0—6,5 см дл., 1,5—2,0 см шир., городчатые, на вершине округлые с клиновидным основанием, голые, сверху блестящие, темно-зеленые, снизу бледные. Черешки 0,6 см дл., голые.

Цветочные щитки рыхлые, голые, 3—4 см шир. Цветки 1,0 см в диам., с голой чашечкой и белыми яйцевидными лепестками.

На стволе насчитывается 20—24 ветви длиной 63—178 см, диаметром 0,8—2,2 см. Ветвление начинается от основания куста, но не так густо, как у пираканты ярко-красной. Боковые ветви на высоте 50—60 см от поверхности земли растут почти горизонтально, выше начинают свисать. В нижней части кустов крона сужена, на высоте 100 см постепенно расширяется, становится изреженной и имеет раскидистую форму. Диаметр кроны с севера на юг 1,99 м, с востока на запад — 2,58 м.

Область распространения: Центральный и Западный Китай.

По морфологическим особенностям виды пираканты в условиях Апшерона не имеют существенных отличий от литературных описаний. Между собой виды различаются по форме кроны и габитусу куста, по форме и

величине листьев, степени опушенности листьев, чашечки цветка и цветочных щитков, по цвету коры на стволах и ветвях, длине междоузлий, безлистных и олиственных колючек и другим морфологическим признакам. Общими для них являются величина, форма и опушенность почек, укороченные черешки (0,6—0,8 см), клиновидная форма основания листа, окраска цветков, форма лепестков, расположение листьев и др.

ФЕНОЛОГИЯ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ

Фенологические наблюдения помогают выявить особенности развития различных видов деревьев и кустарников, определить их устойчивость в пункте интродукционного испытания и установить ассортимент растений для каждого частного случая, разработать наиболее рациональные агротехнические приемы.

С целью выявления некоторых биологических особенностей видов пираканты в условиях Апшерона и оценки целесообразности введения их в зеленое строительство мы в течение 5 лет изучали периоды наступления отдельных фаз их сезонного развития. За начало вегетации принимали дату наступления фазы набухания листовых почек.

На Апшероне пираканта является зимнезеленым растением. Массового листопада не наблюдается. Весной наряду с молодыми листьями на кустах имеется большое количество (около 40%) прошлогодних, которые сохраняются вплоть до цветения и замена их ювенильными листьями заканчивается в мае.

Вегетировать пираканта начинает в первой декаде марта при средней температуре воздуха $6,2^{\circ}$, а минимуме на уровне $4,1^{\circ}\text{C}$. От фазы набухания до фазы полного распускания почек проходит 47—50 дней. У всех видов листовые почки распускаются во второй половине марта с разницей в 2—4 дня. Облиствение завершается к 1—5 мая.

Сроки цветения пираканты, как и другие фазы сезонного развития, довольно устойчивы по годам, что, как известно, является проявлением приспособляемости растения, показателем его акклиматизационных возможностей.

Цветение у всех видов начинается во второй декаде мая (II—21.V) при среднедекадной температуре воздуха $18,4^{\circ}$. Первой зацветает пираканта ярко-красная, затем — форма Роджерса, городчатая, Форчунова и форма желтоплодная. Средняя необходимая сумма температур до фазы начала цветения равна $73,4^{\circ}$ (от 66 до $80,8^{\circ}$). Заканчивается цветение у пираканти ярко-красной к 28 мая, у остальных видов — к 1—9 июня. Обильное цветение и плодоношение бывают ежегодно.

Период от завязывания до созревания плодов продолжается 129—168 дней. Созревание плодов приходится на период от 13 июля до 7 ноября, когда среднесуточная температура воздуха составляет $26,7^{\circ}$, среднемесячное количество осадков не превышает 15,9 мм. В первой декаде октября можно производить сбор плодов пираканти ярко-красной и формы Роджерса, во второй и третьей декадах октября — пираканти Форчунова и формы желтоплодной, в первой декаде ноября — пираканти городчатой.

Окрашивание листьев начинается 10—21 ноября, протекает оно очень медленно. При этом окрашиваются листья не в яркие осенние тона, а в темные с незначительным желтым оттенком: красно-бурый, буро-бордовый, буро-желтый, буро-зеленый, желто-зеленый. У пираканти ярко-красной почти все листья приобретают красно-бурый цвет. У остальных видов и форм массового изменения окраски листьев не наблюдается, большинство из них сохраняет темно-зеленый цвет.

При интродукции растений в аридных зонах большое значение имеет их жаро- и засухоустойчивость. Нашими наблюдениями установлено, что в самые жаркие летние месяцы, когда помимо действия высоких температур воздуха растения испытывают и недостаток влаги, ожогов, увядания, изменения окраски и сбрасывания листьев не отмечено, все виды находились в хорошем состоянии и отличались хорошим ростом.

В редкие на Апшероне суровые зимы (до -13°) у растений обмерзает часть листвы и вершины незначительного количества годовалых побегов, не успевших одревеснеть. В меньшей степени страдает от морозов пираканта ярко-красная, приспособленная к более суровым условиям существования (распространена в среднем и верхнем горном поясе). В обычные зимы по-

вреждений ни у одного из видов не наблюдается. Зимостойкость пираканты по 8-балльной шкале, разработанной Главным ботаническим садом АН СССР, равна 2 баллам.

Отношение пираканты к жаре, засухе, пониженной влажности воздуха в летний период и к морозам в суровые зимы свидетельствует об устойчивости ее к этим факторам, лимитирующим обычно существование интродуцентов на Апшероне.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Для обеспечения потребностей зеленого строительства в достаточном количестве посадочного материала различных видов растений большое значение приобретает разработка способов ускоренного его выращивания.

Пираканта в условиях Апшерона размножается семенами, одревесневшими черенками и отводками.

Размножение семенами. Важность семенного размножения в интродукционной работе обуславливает особое внимание при изучении биологии деревьев и кустарников к прогнозу и учету урожая плодов и семян.

Урожай плодов с 8-летнего куста пираканты ярко-красной равен в среднем 1,900 кг, выход семян — 143,271 г, пираканты Форчунова — соответственно 1,696 кг и 196,48 г, пираканты городчатой — 1,800 кг и 159,92 г, ф. желтоплодной — 0,940 кг и 80,1 г, ф. Роджерса — 2,005 кг и 117,75 г.

Семена имеют трехгранно-выпуклую форму с одной острой и двумя слегка сглаженными гранями. Внутренние стороны семян, непосредственно прилегающих в плоде друг к другу, гладкие, блестящие, светло-коричневые — у пираканты ярко-красной и темно-коричневые — у других видов. Наружная поверхность выпуклая, $\frac{1}{3}$ ее, выдающаяся из околоплодника, тоже гладкая, блестящая, а $\frac{2}{3}$, соприкасающиеся с околоплодником, шершавые, светло-желтого цвета — у пираканты ярко-красной и темно-серого — у остальных. Семена мелкие, длина их в зависимости от вида равна в среднем 1,8—3,3 мм, диаметр — 1,1—2,1 мм.

Обычные на Апшероне серо-бурые глинистые почвы после полива образуют толстую корку, препятствующую появлению всходов или же угнетающую их рост в результате прижимания корневой шейки. Как следствие мелкие всходы погибают. Во избежание этого семена пираканты высевают в грядки, в которые предварительно необходимо внести лесную почву, листовой перегной, навоз и песок в соотношении 1:1:1:1. Глубина заделки семян 1 см, норма высева на 1 пог. м пираканты ярко-красной 1,272 г, Форчунова — 1,200 г, городчатой — 0,952 г, ф. желтоплодной — 0,555 г и ф. Роджерса — 1,650 г. Уход за посевами заключается в поливе, рыхлении и уничтожении сорняков. До появления всходов полив повторяют 6 раз, после их появления — 4 раза в месяц.

В открытый грунт семена высевают в декабре (всхожесть 52—66%) или в марте с обязательной стратификацией в течение месяца (всхожесть 91—96%). Массовые всходы при обоих сроках посева появляются к 26—27 апреля. Получаемые при этом сеянцы отличаются медленным ростом, высота их к концу первой вегетации составляет 26,5—35 см (рис. 1).

Для ускоренного выращивания уже в первый год можно производить посев в ящики (40×50×15 см) с садовой почвой (лесная почва, перепревший навоз и песок в соотношении 2:1:1) в условиях оранжереи с последующей пересадкой сеянцев. Семена в этом случае высевают на выровненную поверхность рядками или вразброс в зависимости от вида по 0,432—1,200 г в один ящик (п. ярко-красной 1,056 г — 352 семени, п. Форчунова 360 г—320 семян, п. городчатой 0,736 г—368 семян, ф. желтоплодной 0,432 г—432 семени и ф. Роджерса 1,200 г—240 семян). Верхний слой почвы до появления всходов должен быть влажным, после появления всходов — полив по состоянию почвы.

Лучший срок посева для пираканты ярко-красной — январь (всхожесть 90%), для остальных видов — последние числа апреля или начало марта (92—99,7%), всходы появляются соответственно 23 февраля и 13—15 марта. Уже к 15 мая сеянцы имеют хороший рост: высота растений достигает 12—17 см, диаметр у корневой шейки — 2,5—3,8 мм, длина главного корня — 11,5—18,0 см. В это время можно производить пересадку их

прямо в школьное отделение, при этом достигаются высокие показатели приживаемости (98,8—99,9%) и роста в первый (37,0—69,2 см) и особенно во второй год (115,0—202,0 см).

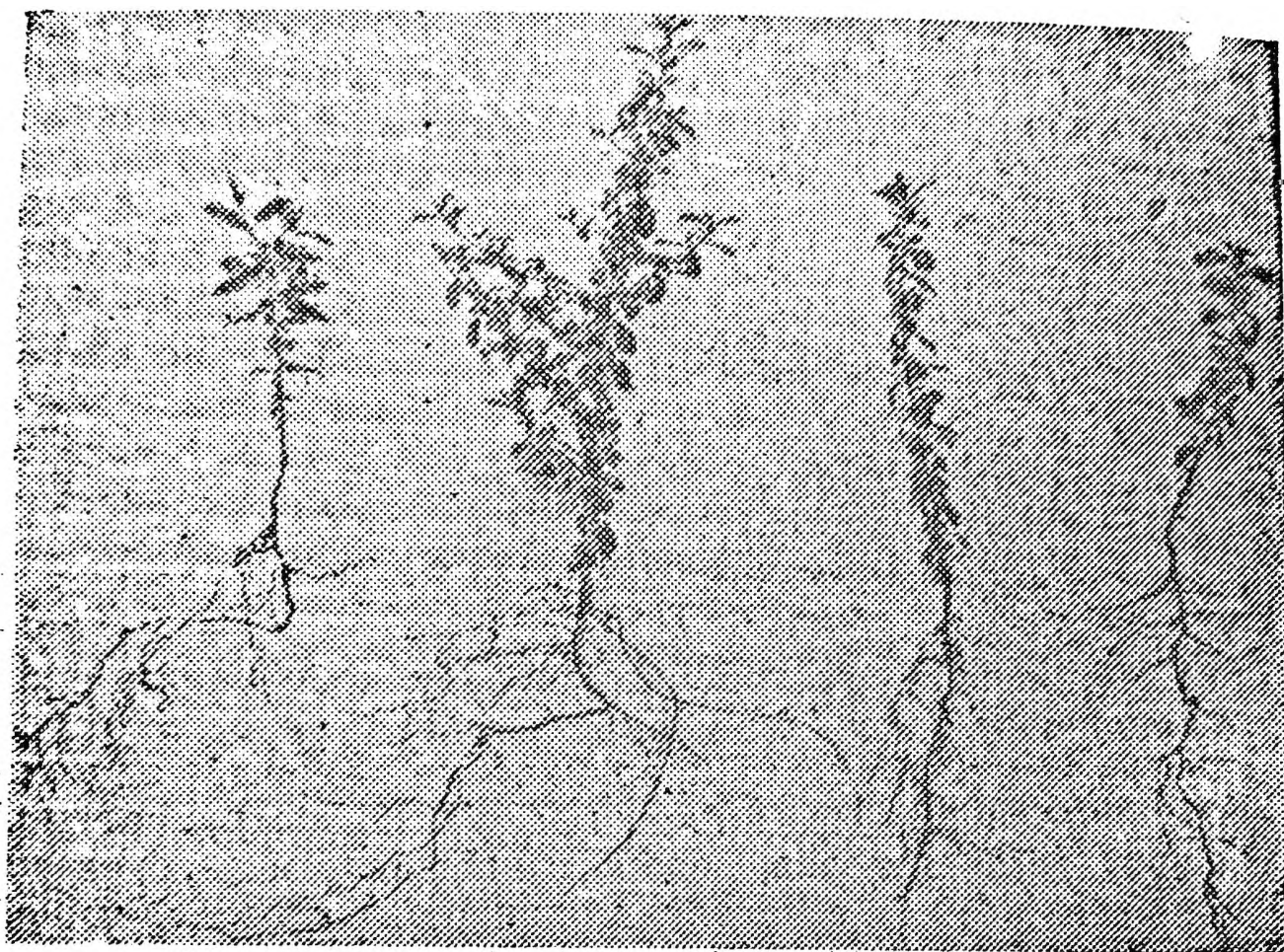


Рис. 1. Однолетние сеянцы, выращенные в открытом грунте (слева направо): п.ярко-красной, п.Форчунова, п.городчатой и п.желтоплодной

Грядки для пересадки сеянцев готовятся заранее. Для улучшения структуры почвы и обогащения ее питательными веществами с осени нужно внести в них навоз их расчета 40 т/га. При выкопке сеянцев следует соблюдать осторожность и стараться сохранить как можно больше активных корешков. Для стимуляции образования большего количества боковых корней рекомендуем отщипывать кончик главного корня. Сеянцы высаживаются в грядки рядами (междурядья 30 см) с расстоянием между растениями 20 см.

В первый месяц после пересадки растения нуждаются в поливе не менее 2 раз в неделю, в последующие ме-

сяцы (июль—август) — 4 раза в месяц. В осенний период полив можно сократить до 2 раз, а зимой — до одного раза в месяц. На второй год вегетации в летние месяцы полив повторяется через каждые 15—20 дней, в остальное время года — раз в месяц. Рыхление почвы производится на глубину не менее 5 см через день после полива.

Для оценки успешности интродукции и акклиматизации растений в новых условиях большое значение имеет наличие естественного возобновления. Наши наблюдения над естественным возобновлением пираканты проводились по методике В. Г. Нестерова (1945). Самосев подсчитывался на учетных площадках в 2 м² (всего 30 площадок) под пологом материнских и близстоящих растений и на прилежащих участках с разделением по возрасту, высоте и с обязательной оценкой его жизнеспособности. Материнские кусты имели возраст 15—34 года. Результаты приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Количество растений самосева видов пираканты

Вид	В возрасте, годы					Всего
	1	2	3	4	5	
П. ярко-красная	214	106	92	57	43	512
П. Форчунова	658	482	164	116	97	1517
П. городчатая	816	504	348	261	186	2215

Таблица 2

Средняя высота растений различного возраста (в см)

Вид	На защищенных местах в возрасте, годы					На незащищенных местах в возрасте, годы				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
П. ярко-красная	7,2	14,5	23,4	32,0	41,0	4,2	6,2	9,3	13,4	18,7
П. Форчунова	13,4	24,6	38,4	63,7	85,9	6,3	11,4	18,3	26,2	33,7
П. городчатая	11,3	19,4	27,6	57,8	76,7	5,4	10,5	16,4	28,2	34,1

Самосев в основном был приурочен к неперекопаным местам, покрытым листовым опадом, где почва сохраняется во влажном и рыхлом состоянии, не перегревается. На открытых участках семена прорастали на поверхности почвы, проростки слабо укоренялись, росли медленно, часто в зиму вымерзали, выживаемость самосева большей частью очень низкая, причем наибольшее количество всходов гибнет в первый год. По мере развития корневой системы у прижившихся всходов прирост в последующие годы постепенно усиливается.

Пираканты Форчунова и городчатая несколько превосходят ярко-красную и по количеству самосева и по показателям его роста. Это обусловлено большей засухоустойчивостью первых двух видов, всходы же пираканты ярко-красной более чувствительны к дефициту влаги в летний период.

Самосев впоследствии переносили в школку для доращивания и использовали в озеленении Баку.

Способность к самовозобновлению, образованию устойчивого, жизнеспособного самосева под пологом как материнских растений, вблизи них, так и рядом произрастающих древесных и кустарниковых пород указывает на высокую степень приспособленности пираканты к условиям Апшерона и, в частности, Ботанического сада АН Азербайджанской ССР.

Для дендрологов, лесоводов, селекционеров, специалистов сельского хозяйства большое практическое значение имеет умение распознавать деревья и кустарники в раннем периоде их развития. Поэтому считаем полезным привести описание морфологии всходов видов пираканты.

Пираканта ярко-красная. Гипокотиль (подсемядольная часть) пурпуровый, 10—15 мм дл., 0,6—0,7 мм шир.

Семядоли зеленые, овальные, цельнокрайние, голые, гладкие, 4—6 мм дл., 3—4 мм шир., почти сидячие.

Первый лист широкояйцевидный, 4—5 мм дл., трехзубчатый, с более крупным верхушечным зубцом и меньшими боковыми.

Ближайшие последующие листья в верхней части надрезанно пильчато-зубчатые до трехлопастных, в очертании яйцевидные, до 5—7 (9) мм дл., черешки их

в 2—3 раза короче пластинок; жилкование перисто-петлистое, боковые жилки извилистые.

Эпикотиль (надсемядольное междуузлие) около 4—5 мм дл., густобеловолосистый, пурпуровый; ближайшие последующие междуузлия окрашены и опушены так же.

Пираканта Форчунова. Гипокотиль розовато-белый, 10—15 мм дл., 1,0—1,5 мм шир.

Семядоли зеленые, маленькие, цельнокрайние, голые, гладкие, имеют форму теннисной ракетки, 2,0—2,5 мм дл., 1,5 мм шир., почти сидячие.

Первый лист широкояйцевидный, 2—5 мм дл., крупнопильчато-зубчатый, с более крупным верхушечным зубцом и меньшими боковыми.

Ближайшие последующие листья в верхней части надрезанно пильчато-зубчатые до трехлопастных, в очертании яйцевидные, до 3—4 мм дл., черешки их в 2—3 раза короче пластинки; жилкование перисто-петлистое, боковые жилки извилистые. Эпикотиль около 2,2 мм дл., густобеловолосистый, пурпуровый; ближайшие последующие междуузлия окрашены и опушены так же.

Пираканта городчатая. Гипокотиль розовато-белый, 10—15 мм дл., 0,7—0,8 мм шир.

Семядоли зеленые, обратнойяйцевидные, цельнокрайние, голые, гладкие, 1,5—2,0 мм дл., 1,0 мм шир., почти сидячие.

Первый лист яйцевидный с клиновидным основанием, 3—5 мм дл., крупнопильчато-зубчатый с более крупным верхушечным зубцом и меньшими боковыми.

Ближайшие последующие листья в верхней части надрезанно пильчато-зубчатые до трехпластных, в очертании обратнойяйцевидные, до 3 мм дл., черешки их в 2—3 раза короче пластинки; жилкование перисто-петлистое, боковые жилки извилистые.

Эпикотиль около 2,2—2,5 мм дл., густобеловолосистый, пурпуровый; ближайшие последующие междуузлия окрашены и опушены так же.

Пираканта городчатая, ф. желтоплодная. Гипокотиль пурпуровый, 9,0 мм дл., 6,0 мм шир.

Семядоли зеленые, обратнойяйцевидные, цельнокрайние, голые, гладкие, 2,1 мм дл., 1,9 мм шир., сидячие.

Первый лист яйцевидный с клиновидным основанием, 2,5 мм дл., крупнопильчато-зубчатый с более крупным верхушечным зубцом и меньшими боковыми.

Ближайшие последующие листья в верхней части надрезанно пильчато-зубчатые до трехлопастных, в очертании обратояйцевидные, до 3,9 мм дл., их черешки до 2 мм дл.; жилкование перисто-петлистое, боковые жилки извилистые.

Эпикотиль около 2,5 мм дл., густобеловолосистый, пурпуровый; ближайшие последующие междоузлия окрашены и опушены так же.

Размножение одревесневшими черенками. Для получения большого количества стандартных растений за короткое время широко используется метод вегетативного размножения. Причем наиболее быстрым и эффективным является размножение черенками.

Виды пираканты в условиях Апшерона обладают хорошей побегопроизводительной способностью. Лучше укореняются черенки, заготовленные из годовалых побегов. На одном 10-летнем кусте пираканты ярко-красной в среднем формируется 36 однолетних побегов длиной 56,6 см, пираканты Форчунова — 21,4 длиной 112,0 см, пираканты городчатой — 35 длиной 91,1 см, ф. желтоплодной — 35 длиной 41,6 см и ф. Роджерса — 7,7 длиной 92,4 см. Один такой куст пираканты дает в среднем соответственно 133, 158, 243, 48 и 38 пятнадцатисантиметровых черенков.

Отобранные побеги нарезаются на черенки длиной 10 или 15 см за 30 дней до посадки и сохраняются связанными в пучки в промытом, периодически увлажняемом морском песке на глубине 80—90 см. Грядки, предназначенные для посадки черенков, следует подготавливать с осени. С этой целью почва перелопачивается на глубину 20—30 см, вносится песок с перегноем из расчета 10 кг/м². Черенки высаживают весной (март) на расстоянии 7—10 см друг от друга в борозды рядами с междурядьями 20—25 см.

Почву на грядках предварительно рыхлят, перед посадкой нижнюю часть черенка освежают гладким косым срезом. Черенки сажают вертикально, оставляя на поверхности 1—2 почки. Землю вокруг черенков плотно обжимают и обильно поливают. Последующий

уход заключается в поливе, рыхлении междурядий и прополке сорняков. Полив в летнее время проводится раз в неделю напуском, зимой и весной почву увлажняют из лейки 2—3 раза в месяц.

Виды пираканты в условиях Апшерона являются среднеукореняемыми — укореняется 52—65% всех черенков. Повышает укореняемость (на 20—34%) обработка черенков 0,02%-ным водным раствором гетероауксина в течение 24 часов.

Размножение отводками. Одним из способов ускоренного получения посадочного материала является отводковое размножение. Отводковые растения обладают в значительном своем большинстве хорошим укоренением и развитостью надземных частей. Преимущество отводкового размножения кустарников — в возможности получения довольно сильных саженцев с хорошо развитой корневой системой, вполне пригодных для пересадки в школку.

В поливных условиях Апшерона все виды пираканты укореняются хорошо. Наиболее эффективным сроком для прикопки отводков является ранняя осень (78—84% приживаемости). Для получения отводков выбирают здоровые однолетние побеги, отходящие от основания куста, а также однолетнюю поросль, образующуюся в большом количестве у корневой шейки стволиков. Отводки пригибают, укладывают в канавки глубиной 15—20 см, вырытые вокруг куста в разных направлениях, и засыпают сверху землей. После этого необходим обильный полив. Почва над отводками должна быть рыхлой, влажной и чистой от сорняков. Подпитывающий полив повторяют в зависимости от состояния почвы (в засушливый летний период — раз в 7—8 дней).

Придаточные корни на отводках образуются в узлах (у основания колючек и листьев). Из почек прикопанных отводков вскоре отрастают вертикальные побеги, достигающие к моменту выкопки высоты 63,1—102,6 см.

После отделения от материнского растения и выкопки отводков их можно разделить на столько частей, сколько сформировалось надземных побегов. Из одной отводки в зависимости от вида пираканты можно полу-

чить 2—5 самостоятельных растений. Приживаемость растений после пересадки 100 %-ная.

РОСТ И РАЗВИТИЕ

Одним из основных показателей жизнедеятельности растений является их рост и развитие. Сведения о росте и развитии пираканты в условиях Апшерона ранее не приводились.

Надземная часть. При прорастании семени пираканты семядоли выносятся на дневную поверхность. Первая пара настоящих листьев у всходов пираканты ярко-красной появляется через 17, вторая — через 27 и третья — через 33 дня, у пираканты Форчунова и городчатой — соответственно через 5, 11—14 и 19 дней.

Уже в первый год в процессе роста и развития у всех видов образуются боковые побеги второго порядка (9—17 шт.) длиной 1,9—4,5 см и олиственные колючки (3—21 шт.) длиной 0,4—1,5 см.

Количество листьев на однолетнем растении у разных видов различно — 127—202 шт. Безлистные колючки по 1—3 шт. длиной 0,4—0,6 см имеются только у пираканты городчатой и ее формы — пираканты Роджерса.

Семядольные листья в июне (через 3 месяца после появления) начинают увядать, а в июле (пираканта ярко-красная) и в августе (остальные виды) опадают.

В первую и вторую вегетации у всех видов пираканты формируется только по одному стволу.

Однолетние сеянцы, полученные из стратифицированных семян, обладают более сильным ростом, чем выращенные из необработанных семян. Так, пираканта ярко-красная к концу вегетации достигала соответственно 51,9 и 26,5 см, Форчунова — 49,5 и 33,2 см, городчатая — 59,2 и 35,0 см выс.

На второй и третий годы наблюдается увеличение показателей роста и развития. На втором году жизни появляются побеги третьего порядка (4—26 шт.). Прошлогодние побеги становятся более мощными (15—60 см дл., 1,5—8,5 мм диам.). Количество таких побегов у трехлетних растений в зависимости от вида в среднем составляет 14—36, количество стволиков — 2—4. Уже

в молодом возрасте для всех видов, кроме вегетативных экземпляров пираканты ярко-красной, характерна прямостоящая форма куста. Пираканта ярко-красная, выращенная из черенков, имеет стелющуюся форму, правда, с возрастом она постепенно выпрямляется и также принимает вертикальное положение.

Пазушные почки закладываются в конце весны и начале лета в пазухах листьев. Весной следующего года из этих перезимовавших почек развиваются боковые побеги.

Генеративные органы впервые образуются на третьем-четвертом годах жизни ветвей третьего порядка. Закладываются генеративные почки на прошлогодних побегах, на боковых разветвлениях, на колючках и у их основания. Наиболее крупными являются верхние пазушные почки (с 75—82 цветками) у пираканты ярко-красной, у остальных видов — 15—22 цветка.

В первый год цветения и плодоношения на одном растении формируется по 2—3 щитка. В последующие годы интенсивность плодоношения нарастает. Щитки располагаются на прошлогодних побегах (по 7—32 шт.), на олиственных колючках (до 15 шт.) и в пазухе (1 шт.) или сбоку (1—2 шт.) безлистных колючек. Укороченные побеги заканчиваются 3—5 щитками. В верхней части удлиненных побегов зона расположения щитков имеет протяженность 14—58 см, а заканчиваются эти побеги текущим приростом. На следующий год щитки располагаются уже на этом приросте.

В практике зеленого строительства очень важен учет интенсивности и ритма роста древесно-кустарниковых пород при их совместной посадке. Изучение закономерностей роста представляет интерес и в интродукционной практике для разработки наиболее эффективных приемов выращивания. Величина годового прироста деревьев и кустарников в высоту служит индикатором изменения условий существования, хороший рост — признак соответствия биологии вида и условий района интродукции. Знание закономерностей линейного роста сеянцев деревьев и кустарников позволяет выделить наиболее физиологически напряженные его периоды и сроки снабжения растений необходимыми элементами почвенного питания.

В условиях Апшерона рост пираканты начинается в апреле и заканчивается к концу сентября. Ход роста представляет собой многовершинную кривую. Так, у однолетних сеянцев динамика роста имеет 4 максимума (во второй декаде апреля и мая, II декаде июня и II декаде августа). Кривая текущего прироста 2- и 3-летних растений имеет 3 максимума и 3 минимума (рис. 2). Разница в количестве максимумов у однолетних и 2—3-летних растений пираканты объясняется тем, что прирост у последних учитывался с III декады апреля (с момента начала роста верхушечных побегов), а у однолетних — с начала апреля (время появления всходов).

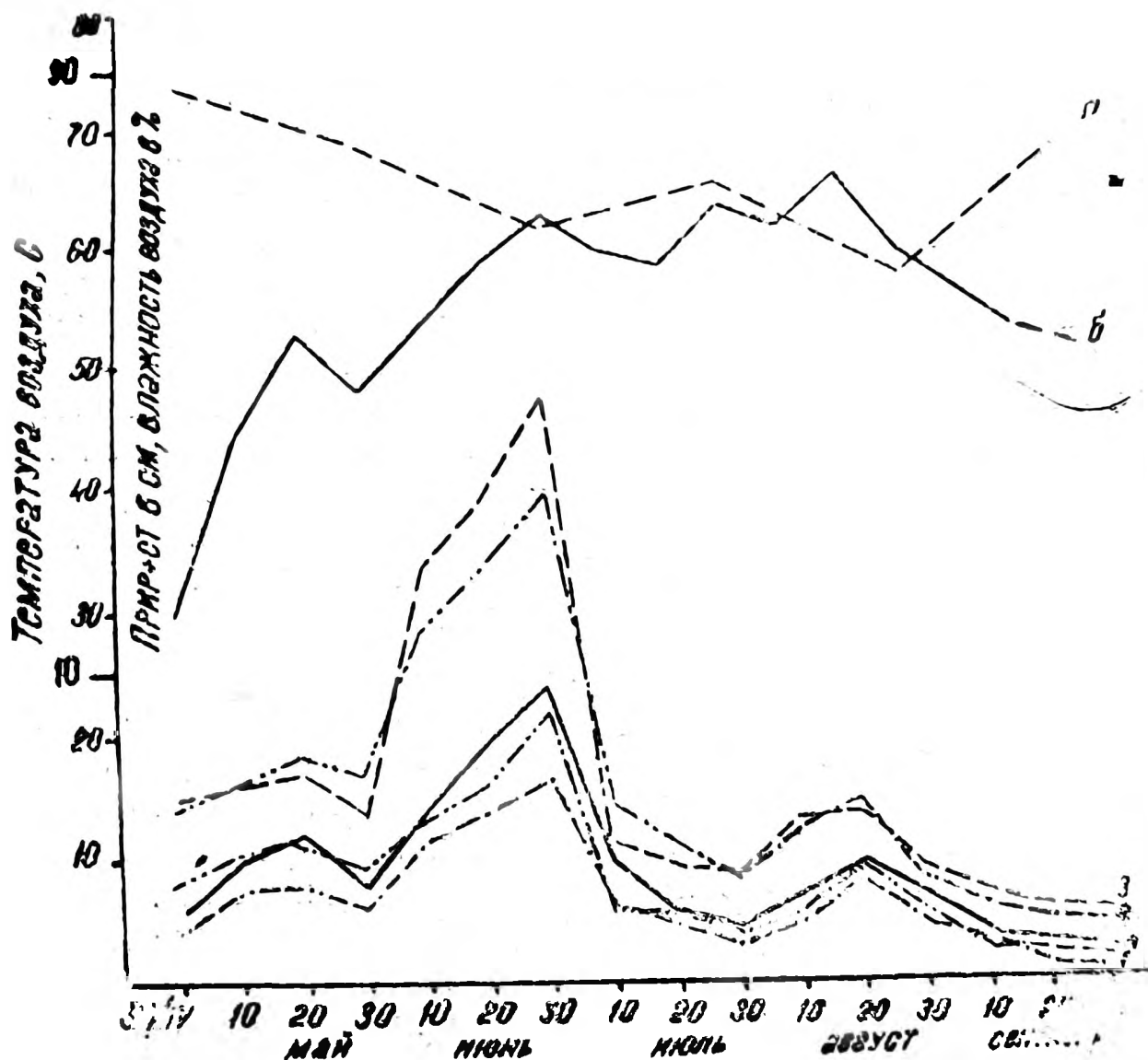


Рис. 2. Динамика прироста верхушечных побегов видов пираканты в 3-летнем возрасте
а, б — кривые хода соответственно влажности и температуры воздуха; *1* — п.ярко-красная, *2* — п.Форчунова, *3* — п.городчатая, *4, 5* — ф.желтоплодная и Роджерса

Наиболее интенсивный рост растений обычно связывается с более высокими температурами воздуха. Нами тоже выявлена связь прироста с повышением температуры воздуха. Эта связь проявляется как в начале, так и в конце процесса роста. Понижения (рис. 2) температуры в конце мая — начале июня и в сентябре влекут за собой и падение прироста.

Что касается относительной влажности воздуха, то здесь в основном наблюдается обратная связь: в период интенсивного прироста отмечается низкая относительная влажность воздуха (62—63%). Поскольку исследуемые растения выращивались в поливных условиях, связь прироста с осадками не учитывалась. Во все годы наблюдений наиболее напряженным в сезонном росте был июнь.

У видов пираканты с возрастом темпы роста нарастают. Лучшими показателями прироста в высоту характеризуется пираканта городчатая (1-, 2-, 3-летняя — соответственно 35, 36, 172 см) и Форчунова (33,2, 34,8, 142,7 см), пираканта ярко-красная отличается более слабым ростом (26,5, 21,5, 30,0 см).

У всех видов пираканты рост стволиков по диаметру начинается одновременно с ростом в высоту (в апреле) и имеет 2 максимума (в июне и меньший в августе), совпадающих с повышенными температурами.

Одним из факторов, обуславливающих нормальное развитие растения, является его влагообеспеченность. Особенно важно знать необходимое для определенных растений количество воды в засушливых районах, так как это позволяет наметить условия орошения, обеспечивающие быстрый рост. Нами изучено влияние норм полива на рост и развитие видов пираканты. Для опыта использовали 2-летние семенные экземпляры, норма полива составляла 45 (I группа), 60 (II) и 90 л/м² (III), или 15, 20, 30 л на каждый куст 2 раза в месяц. К концу вегетации между опытными растениями наблюдались различия в показателях роста и развития (рис. 3).

Растения пираканты ярко-красной II и III групп превосходили в росте растения I группы в 1,6—1,9 раза, пираканты Форчунова — в 1,3—1,9, городчатой — в 1,1—1,4 раза. По накоплению сухого вещества у пираканты ярко-красной в III группе показатели оказались

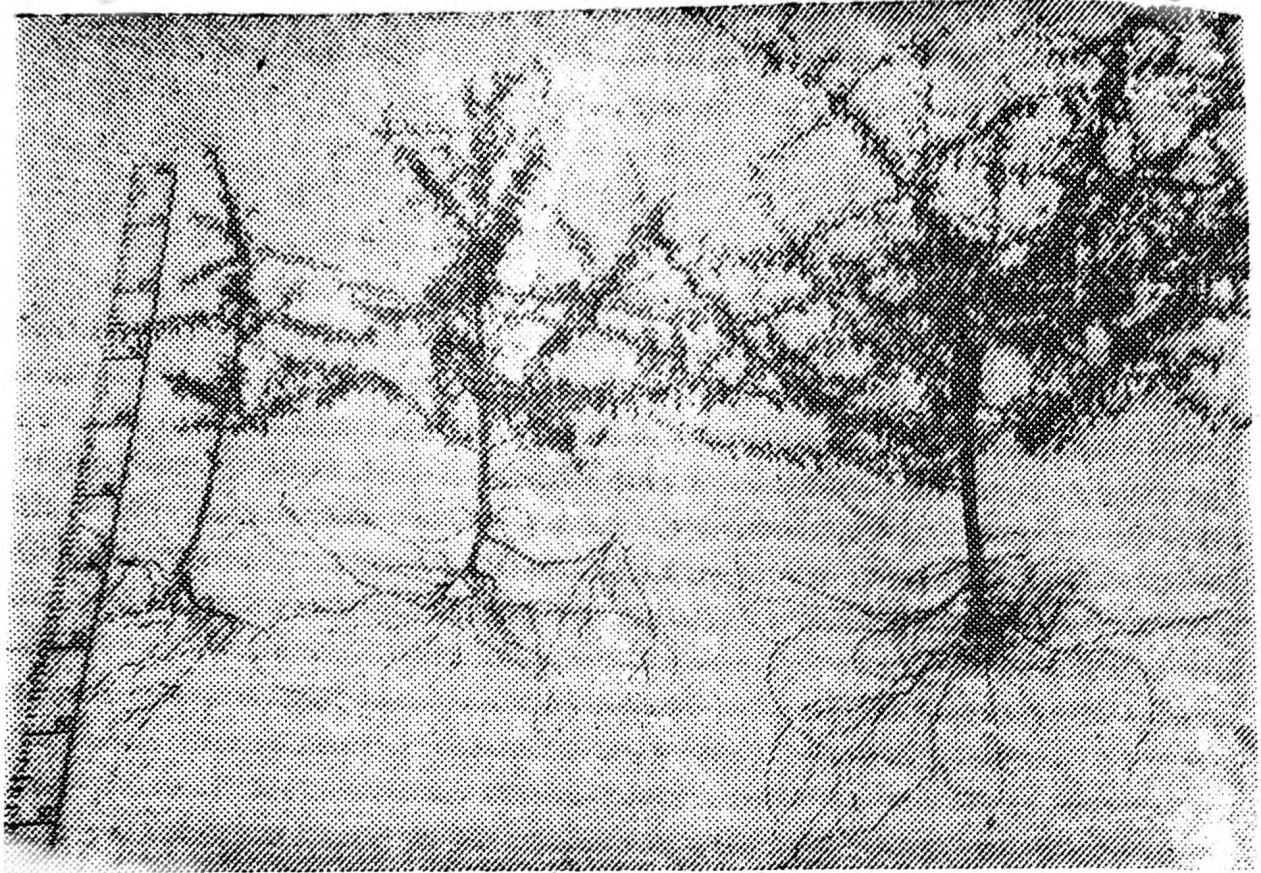


Рис. 3. Растения пираканы Форчунова, получавшие (слева направо) 45, 60 и 90 л/м² воды

больше в 17,7 и 2,1 раза, чем в I и II группах, у пираканы Форчунова — соответственно в 11 и 2,7 раза, городчатой — в 6,6 и 2,3 раза. У всех исследованных видов с увеличением нормы полива наблюдалось возрастание не только воздушно-сухой массы и роста в высоту, но и диаметра стволиков, количества, длины и диаметра боковых побегов второго и третьего порядка.

Как известно, для нормальной жизнедеятельности растений большое значение имеет обеспечение их азотом, фосфором и калием. Анализы образцов почвы с интродукционных участков показали слабую обеспеченность пахотного и подпахотного слоев подвижными формами питательных элементов. Поэтому мы вносили совместно азотнокислый аммоний, суперфосфат и хлористый калий. из расчета $N_{60}P_{60}K_{30}$ и изучали их влияние на рост, развитие двухлетних растений и накопление сухого вещества. Оказалось, что контрольные растения изученных видов к концу вегетации отставали от опытных по всем этим показателям (табл. 3). Опытные

Таблица 3

Влияние минерального питания на рост и развитие 2-летних сеянцев видов пираканты
(числитель — контрольные, знаменатель — опытные растения)

Вид	Высо- та, см	Диаметр, см	Побеги II порядка			Побеги III порядка			Вес в воздуш- но-су- хом состоя- нии, г
			колич.	длина, см	диаметр, мм	колич.	длина, см	диаметр, мм	
П. ярко-красная	48,0	8,8	4,0	10,5—34,0	0,9—2,9	10,0	7,4—14,0	0,4—1,8	117,0
	65,0	12,0	18,0	48,0—56,0	8,0—10,0	54,0	8,5—19,6	2,0—2,7	139,2
П. Форчунова	68,0	12,1	45,0	9,0—36,0	2,1—5,5	155	5,0—20,0	0,3—4,1	198,5
	96,0	14,6	72,0	6,0—65,0	3,9—8,4	244	2,0—47,0	0,3—5,1	318,0
П. городчатая	71,0	12,8	37,0	3,9—39,0	2,0—4,8	14,0	8,0—18,0	0,4—2,3	94,5
	102,0	15,4	46,0	5,0—49,0	0,2—8,0	29,0	8,0—21,0	2,0—3,0	128,5

растения имели большое количество боковых побегов второго и третьего порядка, что делает молодые кусты пышными и придает им более декоративный вид.

Таким образом, совместное внесение в почву минеральных солей способствовало интенсивному росту растений, сокращению срока выращивания посадочного материала и улучшению его качества.

Корневая система. Изучение характера развития корневой системы растений имеет решающее значение при подборе устойчивых пород в условиях богары. Конечная цель изучения корневой системы растений — создание условий для лучшего их роста, развития и плодоношения.

Одним из наиболее важных факторов, определяющих развитие корневой системы и характер ее залегания, являются почвенные условия. Для их изучения на опытных участках закладывали почвенные разрезы глубиной 150 см и брали образцы почв для анализов. В результате установлено, что серо-бурые почвы Ботанического сада по механическому составу относятся к легко- и среднесуглинистым пылевато-песчаным. Генетические горизонты их сильно уплотнены, что препятствует глубокому проникновению корней. Содержание гумуса в пахотном слое составляет 0,94—1,12%, кшшзу постепенно уменьшается и на глубине 45—90 см не превышает 0,27%. Максимальная карбонатность приурочена к слою ниже 30 см. Доля поглощенного натрия (11,7—16,4%) показывает, что эти почвы средне осолонцованные или среднесолонцеватые. По солевому составу они практически незасоленные.

Мы изучали морфологию и характер размещения в почве корней пираканты, а также влияние норм полива на их развитие.

Пираканта образует мощную и глубоко проникающую корневую систему, позволяющую ей использовать влагу и питательные вещества из большого объема почвы, чем и обеспечивается нормальный рост и развитие ее в засушливых условиях Апшерона. У пираканты ярко-красной семенного происхождения главный корень однолетних растений достигает в среднем 27,8 см глубины (23—37 см) и имеет 27 (21—37) боковых корней второго порядка и много корешков третьего-четвертого порядка, диаметр главного корня в среднем состав-

ляет 2,6 (2,2—3,0) мм, средняя длина боковых корней колеблется от 5,6 до 24 см, диаметр — 0,1—2,1 мм. Главный корень двухлетних экземпляров этого вида достигает глубины 62 (53,6—70,4) см, диаметр у корневой шейки — 3,0 (2,8—3,2) мм, длина боковых корней второго порядка 31—72 см, диаметр их — 0,9—1,3 мм. Боковых корней в среднем 32, из них 9 мощно развиты, 23 мелкие. Кора на корнях красновато-бурая.

У однолетней пираканты Форчунова главный корень имеет длину 54,2 (40,1—68,3) см, боковых корней в среднем 65 (40—110), они достигают 25,3 (14—36,6) см длины при диаметре 1,2 (1,1—1,3) мм, диаметр главного корня равен в среднем 4,5 (4,2—4,8) мм. Двухлетние растения имеют главный корень длиной 69,7 (52,1—87,3) см, диаметром 5,2 (4,5—4,9) мм, боковых корней второго порядка в среднем 84, длина их 36,4 (31—41,8) см, диаметр 1,4 (0,9—1,9) мм. Из 84 боковых корней девять мощные, остальные мелкие и средние по своей величине. Кора на корнях красновато-бурая.

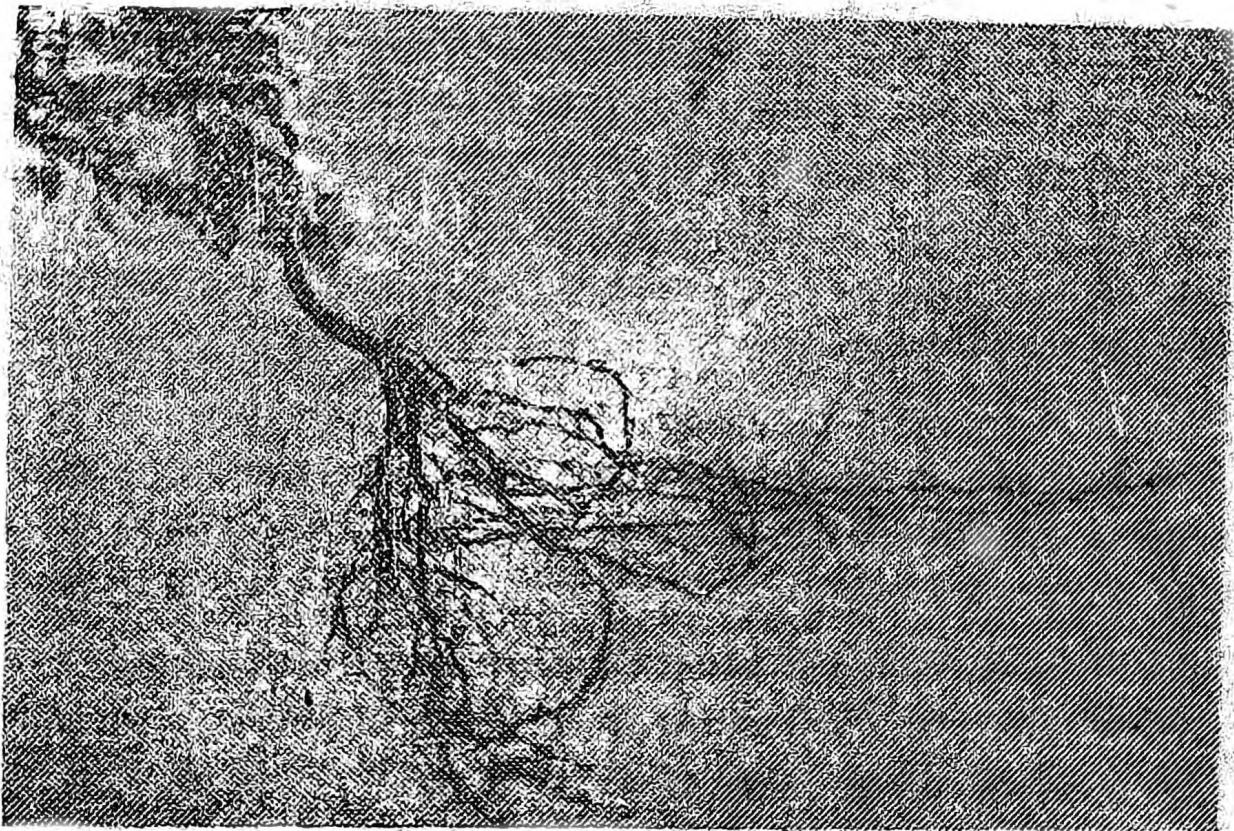


Рис. 4. Корневая система однолетнего сеянца пираканты гордчатой

У однолетней пираканты городчатой главный корень (рис. 4) достигает длины 39,2 (38—43) см при диаметре 3,9 (3,5—4,3) мм, боковых корней второго порядка в среднем бывает 46,7 (28—59), длина их 16,5 (13—26) см, диаметр — 0,4 (0,2—0,6) мм. Двухлетние сеянцы имеют главный корень длиной 65,4 (41,4—89,4) см, диаметром 5,0 (4,7—5,3) мм, количество боковых корней второго порядка составляет 48—70, длина их — 26,4—30,7 см, а диаметр — 0,8—1,8 мм. Кора на корнях также красновато-бурая.

Для молодых растений пираканты характерна густая сеть мочковатых корней на глубине 10—15 см. Основная масса боковых корней однолетних сеянцев залегает в верхнем 10-сантиметровом, а двухлетних — 15—20-сантиметровом слое почвы, глубже проникают только наиболее крупные из них. В ширину боковые корни разрастаются на 24—48 см, в глубину — на 36—76 см. Мелкие корешки пронизывают почву в различных направлениях, крупные же в большинстве своем идут сначала горизонтально, затем лестницеобразно спускаются вниз. Самые крупные боковые корни часто изгибаются или закручиваются вокруг главного корня. Главный или крупные боковые корни второго порядка могут в одной точке разделяться сразу на 3—7 стержневых корней.

Нами была изучена также корневая система семилетних растений вегетативного происхождения, произрастающих на сильно перегреваемом южном склоне (уклон 3—4°). Куст пираканты Форчунова имел высоту 90 см, 4 ствола (диаметр 1,5—3,1 см) и 48 побегов, диаметр кроны не превышал 150 см.

При расчистке поверхности почвы от листового опада под кроной куста были обнаружены в массовом количестве ростовые корни длиной 18—30 см, диаметром 0,8—4 мм, основная масса корней распределялась на глубине 20 см. Вся корневая система располагалась в 3 яруса: на глубине 0—10, 18—20 и 25—30 см (рис. 5). Между ярусами расстояние не превышало 10 см, на таких участках имелись мелкие корешки длиной 10—15 мм, диаметром 3,5—4 мм. Количество корней по глубинам было различным: до глубины 10 см — 21 корень, 20 см — 43 корня, 30 см — 10 корней. Корни первого яруса имели длину 35—97 см и диаметр 1—6,3 мм,

второго — 95—105 см и 2,4—5 мм, третьего — 66—115 см и 5,8—11,7 мм. От самого торца отходило 8 корней, 2 из которых шли вертикально, углубляясь на 72—95 см, диаметр их составлял 3,5—5,6 мм. Сильно развитая сеть мочковатых корней размещалась равномерно на глубине 0—20 см, глубже они менее выражены.

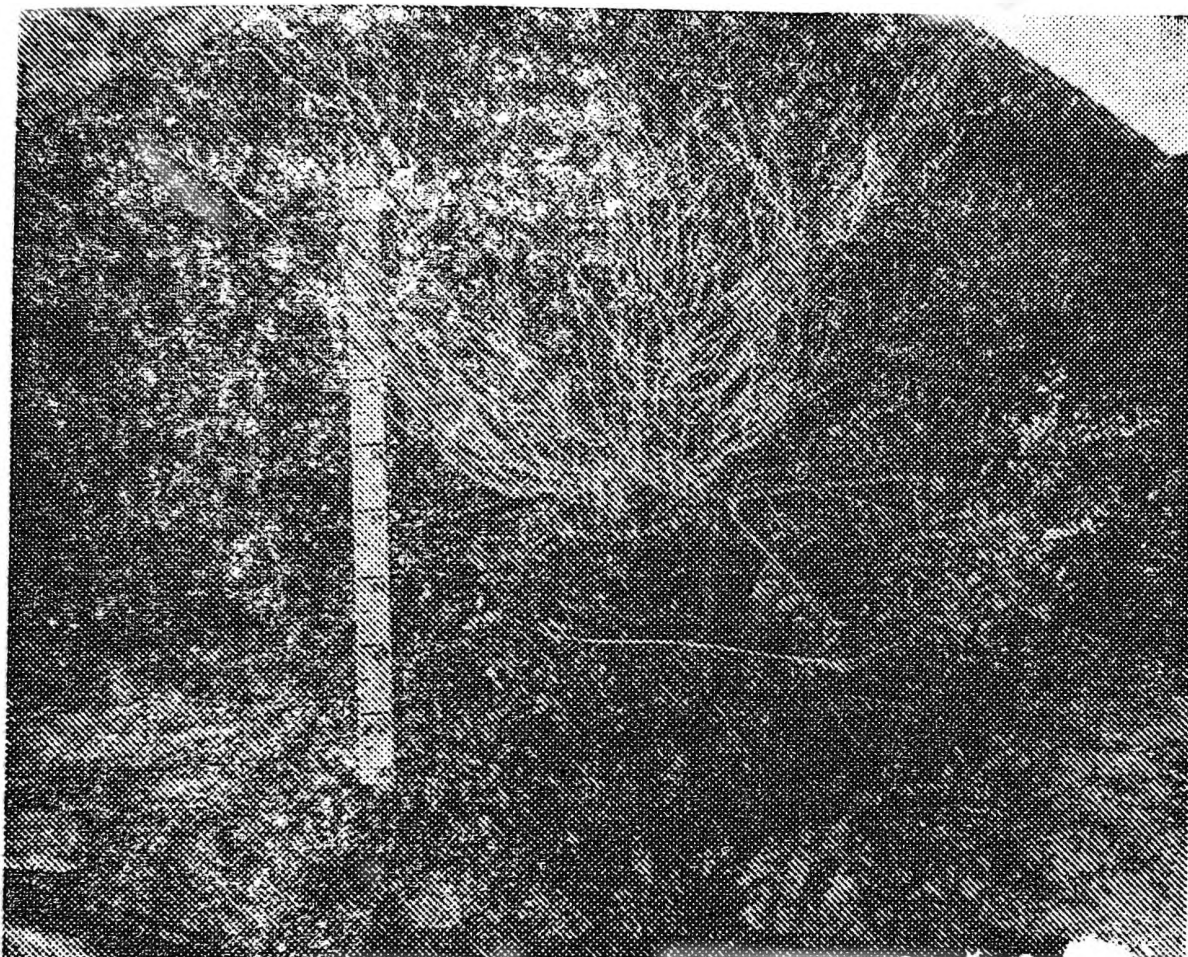


Рис. 5. Корневая система семилетней пираканты Форчунова вегетативного происхождения

Основная масса корней располагалась по склону, т. е. с южной стороны под углом 4° . Самые мощные корни (якорные) были направлены в противоположную сторону, закрепляя куст в почвогрунте.

С северной стороны имелось 8 крупных корней длиной 95—105 см, диаметром 4—9 мм, с южной — 68 крупных корней длиной 40—130 см, диаметром 2—5 мм, с восточной — 15 корней длиной 32—60 см, диаметром 2—3 мм, с западной — 12 корней длиной 25—105 см,

диаметром 2,5—10 мм. В толщу почвогрунта с южной, восточной и западной сторон корни проникали до 140—147 см. Причем с восточной и западной сторон корни имели направление вниз по склону к югу, а с северной стороны якорные корни, достигнув определенной глубины (25—80 см), принимали горизонтальное направление, протягиваясь на 90—130 см. Общая длина этих корней составляла 125—205 см при диаметре 4,0—7,0 мм.

Диаметр корневой системы по горизонтали с севера на юг составлял 245 см, а с востока на запад — 225 см. Глубина проникновения корней по вертикали — 140—130 см.

Приводить морфологическое описание корневой системы таких же кустов других видов пираканты нет необходимости, ибо в целом показатели аналогичны. Во всей массе преобладают крупные тяжевые корни, сильно развиты мочковатые корни, располагающиеся преимущественно на глубине 10—20 см. Корни уходят в глубину на 230—240 см. Диаметр корневой системы по горизонтали с севера на юг достигает 340 см, с востока на запад — 355 см.

При раскопке корней ни у одного вида не было обнаружено гнили, встречалось большое количество всасывающих корешков белого цвета.

Поскольку основным фактором, определяющим рост и развитие корней в условиях Апшерона, является влага, мы учитывали влияние нормы полива на развитие не только надземных частей видов пираканты, но и их корневых систем. Результаты приведены в табл. 4.

Как видно, лучшие показатели развития корневой системы (длина и диаметр главного и боковых корней, их вес и объем) имели растения с нормой полива 30 л на растение. Корневая система их была наиболее разветвлена, боковые корни оказались наиболее развитыми (длина 48,3—54,8 см, диаметр 5,8—6,0 мм), как и сеть мочковатых корней третьего—девятого порядков. Корешки третьего порядка имели диаметр 0,2—5,2 мм, четвертого—седьмого—0,2—1,7 мм. Отмечены придаточные корни (14—18 шт.) на высоте 2,5—10,5 см от корневой шейки длиной 11,3—15,5 см, диаметром 0,2—4,2 мм. Основная масса корней располагалась на глубине 5—10 см. Эти данные убедительно показывают, что

Таблица 4

Влияние нормы полива на развитие корневой системы 2-летних сеянцев видов пираканты

Вид	Главный корень		Боковые корни второго порядка			Вес корней, г		Объем корней, см ³	
	длина, см	диаметр, мм	колич.	длина, см	диаметр, мм	актив- ных	неак- тивных	актив- ных	неактив- ных
Норма 15 л									
П. ярко-красная	31,0	5,1	68,0	21,7	2,0	0,7	4,0	3,0	5,0
П. Форчунова	43,2	7,4	49,0	17,3	2,5	1,2	8,8	1,0	12,0
П. городчатая	45,1	8,2	61,0	32,2	3,2	1,6	2,3	3,0	20,0
Норма 20 л									
П. ярко-красная	56,4	6,4	86	31,5	3,3	1,0	21,8	6,0	20,0
П. Форчунова	68,0	11,5	67,8	31,8	3,8	1,3	28,4	2,0	26,0
П. городчатая	55,9	11,2	88,0	45,7	4,4	1,7	26,0	3,2	21,0
Норма 30 л									
П. ярко-красная	75,8	12,9	122,5	48,3	5,8	1,5	49,2	6,0	41
П. Форчунова	87,8	15,8	97,9	54,8	5,9	1,7	44,7	3,0	38
П. городчатая	91,4	17,7	102,0	53,9	6,0	2,3	66,9	4,0	57

обильный полив в нашем конкретном случае способствует формированию у пираканты наиболее разветвленной корневой системы.

Прирост корней начинается одновременно с приростом надземной части (в апреле), а заканчивается на месяц позже (в октябре). Правда, прирост надземной части в апреле—мае более выражен, чем прирост корней. Главный корень имеет 2 периода интенсивного роста, между которыми наблюдается ослабление его (рис. 6). Первый значительный прирост отмечен в мае —

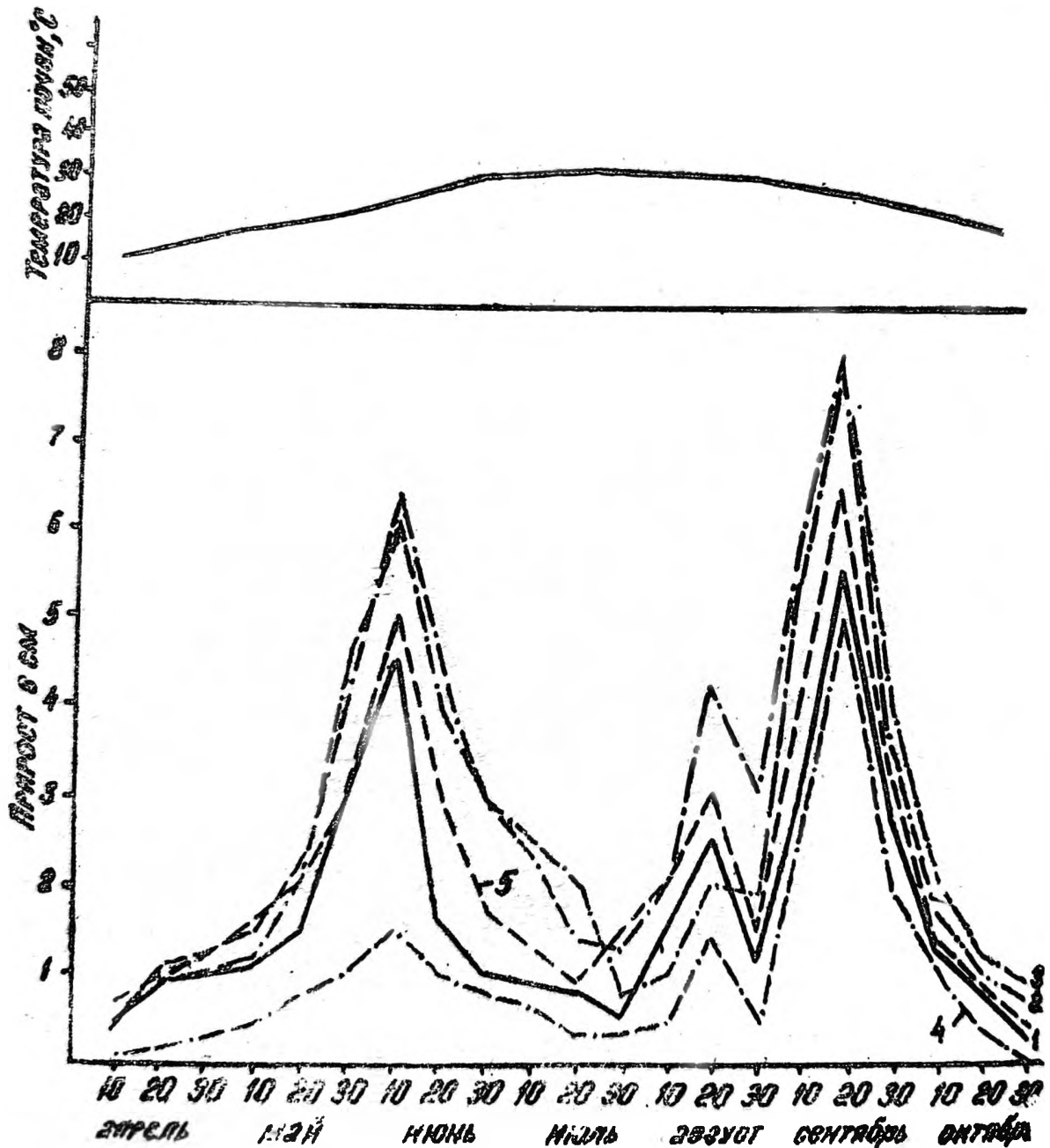


Рис. 6. Динамика прироста в длину в течение вегетации главного корня пираканты 1 — ярко-красной, 2 — Форчунова, 3 — городчатой, 4 — желтоплодной, 5 — Роджерса

первой декаде июня (весенне-летний максимум), температура почвы в этот период составляет 22—31°. Во второй половине июня — в июле прирост корней замедляется, что связано со значительным повышением температуры верхнего горизонта почвы (до 33°). На конец вегетации (сентябрь) приходится наиболее значительный второй максимум прироста (температура почвы 26°). Этим максимумам предшествуют периоды малого роста.

Весенние малые максимумы прироста корней и побегов совпадают. Летний максимум прироста корней наблюдается раньше прироста надземной части, тогда как второй совпадает с периодом затухания роста последней.

Сравнивая данные по росту главного корня в длину и толщину с показателями веса корневой системы, видим, что максимум прироста в длину и толщину совпадает с максимумом прироста по весу (табл. 5). Это обусловлено тем, что у однолетних сеянцев основную долю в общем весе корней имеют главные корни.

Таким образом, в результате опытов установлено, что рост корней у видов пираканты начинается в апреле и заканчивается в октябре. Связь интенсивного прироста с повышением температуры почвы обнаруживается включительно до первой декады июня. С дальнейшим повышением температуры почвы наблюдается резкий спад показателей роста. Понижение температуры во второй половине лета — начале осени вызывает новый интенсивный прирост. Отмечается совпадение прироста главного корня по диаметру и в длину. Наибольший прирост массы сухого вещества всей корневой системы приходится на период максимального роста главного корня в длину и толщину.

Изучение динамики роста главного корня и накопления корневой системой сухого вещества позволяет заключить, что при выращивании пираканты в условиях Апшерона обработку почвы (рыхление, очистка от сорняков), обильный полив и внесение удобрений следует производить в мае-июне и сентябре.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИРАКАНТЫ В ОЗЕЛЕНЕНИИ

Пираканту в зеленых насаждениях можно использовать в различных типах посадки — одиночно, группа-

Таблица 5

Показатели прироста главного корня по диаметру (мм — числитель) и накопления сухого вещества всей корневой системой (мг — знаменатель) однолетних сеянцев видов пираканты по месяцам в течение вегетации

Вид		V		VII	VIII	IX	X
П. ярко-красная	$\frac{0,4}{8,5}$	$\frac{0,5}{11,5}$	$\frac{0,6}{16,6}$	$\frac{0,2}{26,0}$	$\frac{0,7}{240,0}$	$\frac{0,9}{340,0}$	$\frac{0,1}{360,0}$
П. Форчунова	$\frac{0,4}{10,0}$	$\frac{0,5}{12,0}$	$\frac{0,7}{100,0}$	$\frac{0,3}{212,5}$	$\frac{0,9}{280,0}$	$\frac{1,2}{315,0}$	$\frac{0,2}{325,0}$
П. городчатая	$\frac{0,4}{8,5}$	$\frac{0,6}{10,0}$	$\frac{0,8}{41,6}$	$\frac{0,3}{100,0}$	$\frac{0,9}{305,0}$	$\frac{1,4}{510,0}$	$\frac{0,3}{530,0}$
ф. желтоплодная	$\frac{0,2}{7,0}$	$\frac{0,2}{8,5}$	$\frac{0,6}{11,0}$	$\frac{0,1}{14,0}$	$\frac{0,8}{40,0}$	$\frac{1,0}{115,0}$	$\frac{0,1}{122,0}$
ф. Роджерса	$\frac{0,3}{7,5}$	$\frac{0,4}{9,0}$	$\frac{0,7}{20,0}$	$\frac{0,2}{80,0}$	$\frac{0,9}{250,0}$	$\frac{1,2}{315,0}$	$\frac{0,2}{326,5}$

ми, рядами, в живых изгородях. Во всех случаях пригодны кусты уже с 2—3-летнего возраста. В групповых посадках кусты следует высаживать на расстоянии 1,5—2,0 м друг от друга. Одиночные и групповые посадки лучше создавать на фоне газона в глубине участка у обочин, углов и поворотов дорожек, а также на углах рабаток, в центре больших цветочных клумб (пираканта ярко-красная). В группы деревьев кусты пираканты включаются в виде подлеска и по краям насаждений. В последнем случае лучше использовать один вид пираканты — предпочтительны л. Форчунова и п. городчатая ф. Роджерса с красивыми, кораллово-красными и красно-оранжевыми плодами, очень эффектными на фоне зеленых полян и лужаек.

Красочный эффект достигается созданием разноцветных групп на углах рабаток, например, совместной посадкой нескольких видов пираканты: Форчунова, городчатой и ф. желтоплодной или городчатой ф. Роджерса и ф. желтоплодной. Последнюю из-за более слабого роста следует высаживать на первом плане.

Кустарниковые группы очень уместны также на перекрестках дорог, в цветниках и т. д. Одиночные и групповые посадки пираканты хороши при озеленении жилых массивов, отдельных дворов, территорий школ, больниц, санаториев и прочих учреждений.

Опытные посадки убеждают в том, что кусты пираканты уместны в композициях при уличных и аллеяных посадках в чередовании с такими высокорослыми древесными растениями, как тополь, кипарис, платан и др. В таких случаях кусты пираканты следует высаживать в 1,5—2,0 м от деревьев. При аллеяных посадках расстояние должно быть не менее 2,0 (2,0—2,5) м.

Стелющуюся форму кустов пираканты ярко-красной вегетативного происхождения целесообразно использовать для озеленения каменистых мест, террасированных склонов и откосов.

В зимнее время пираканта ярко-красная с красно-бурой окраской листьев, на фоне которых особенно красиво выглядят крупные оранжево-красные плоды, создает яркий красочный эффект при групповых и одиночных посадках в глубине полян или в партерной части сада. Причем в групповых посадках во избежание сни-

жения этого эффекта ее не следует смешивать с другими видами.

Пираканту городчатую желтоплодной формы кроме групповых посадок мы рекомендуем для одиночных и рядовых.

Будучи колючими и ветвистыми, кусты пираканты могут служить в качестве живых изгородей и бордюров на усадебных участках, при обрамлении партеров, стен зданий. Живые изгороди лучше делать двухрядными, высаживая растения на расстоянии 0,5—0,7 м в рядах и 0,4—0,6 м между рядами (при однорядных посадках — 0,4—0,6 м в рядах и 0,4—0,6 м между рядами). Кусты в изгородях не нуждаются в стрижке, они должны расти свободно, сохраняя форму кроны. Можно использовать в этом случае одну пираканту ярко-красную или сразу несколько видов (например, пираканту Форчунова, городчатую и ее форму — п. Роджерса).

Для создания бордюров вполне пригодны однолетние сеянцы, высаженные на расстоянии 25—30 см друг от друга. Для большего ветвления боковых побегов и поддержания необходимой высоты бордюра следует производить ежегодную стрижку вершины куста в конце февраля.

Пираканта — растение, цветущее на прошлогоднем приросте. Поэтому во избежание сокращения цветения обрезка кустов в свободной форме должна быть минимальной. При необходимости можно проводить ее на старую древесину (также в феврале).

Кусты пираканты начинают стареть с 15—16 лет. В этом возрасте крона теряет компактность, становится изреженной, уменьшается плодоношение. С целью омолаживания рекомендуем посадку кустов на пенек в осеннее время. Весной следующего года появляется обильная поросль — в зависимости от вида 30—90 побегов. В первый год они имеют высоту 18,5—89,5 см, на третий — 150—130 см. Такая хорошая регенерационная способность позволяет сохранять посадки пираканты в течение очень длительного времени.

ЛИТЕРАТУРА

Ализаде М. М. Декоративные растения природной флоры Азербайджана. — Бюлл. Главн. бот. сада, вып. 30. — М.: Изд-во АН СССР, 1958.

Ализаде М. М. Пираканта ярко-красная. — Цветоводство, 1968, № 2.

Анисимова А. М. Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет (1926—1955). — Тр. Никитск. бот. сада, т. XXVII. — Ялта, 1957.

Гаджиев А. Ш. Деревья и кустарники садов и парков г. Баку — Баку, 1952.

Гасанова Н. П. О фенологии видов пираканты, интродуцируемых на Апшероне. — Деп. № 1573—74.

Гасанова Н. П. Некоторые биологические особенности интродуцируемых видов пираканты при семенном размножении в условиях Апшерона. — Деп. № 1950—74.

Гасанова Н. П. Динамика роста однолетних побегов видов пираканты в условиях Апшерона. — Деп. № 3682—75.

Гасанова Н. П. О динамике роста корневой системы однолетних сеянцев видов пираканты, интродуцированных на Апшероне. — Деп. № 134—75.

Гасанова Н. П. Способы ускоренного выращивания пираканты в условиях Апшерона. — В кн.: Научная сессия по вопросам интродукции и акклиматизации растений, декоративного садоводства, озеленения городов и населенных пунктов. — Баку: Элм, 1976.

Гасанова Н. П., Кулиев К. М. Побегопроизводительная способность видов пираканты, интродуцируемых на Апшероне. — Деп. № 7349—73.

Гасанова Н. П., Кулиев К. М. Размножение видов пираканты, интродуцируемых в условиях Апшерона, одревесневшими черенками. — Деп. № 7350—73.

Деревья и кустарники Азербайджана, т. III. — Баку: Элм, 1970.

Деревья и кустарники СССР, т. III. — М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1954.

Закржевская А. Т., Коркешко А. Л. Итоги интродукции древесных пород в Сочинском дендрарии. — Лесное хоз., 1967, № 8.

Ковальская-Ильина П. В. Декоративные насаждения г. Баку. — Гр. БИН АзФАН СССР, т. 3. — Баку, 1938.

Нестеров В. Г. Методика изучения естественного возобновления леса. — Красноярск, 1945.

Связева О. А. География древесных сем. Rosaceae Juss в СССР. — Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. 6, вып. 10. — Л., 1970.

Сердюков Б. В. Работы Ботанического института АзФАН по

интродукции растений на Апшероне — Изв. АзФАН СССР, 1941, № 4.

Флора Азербайджана, т. V. — Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1954.

Флора Кавказа, т. V. — Баку: Изд-во Азерб. ССР, 1952.

Флора СССР, т. IX. — Изд-во АН СССР, 1939.

Browicz Kazimierz. Distribution of woody Rosaceae in W. Asia. 6. *Pyracantha coccinea* Roem. — Arbor. Kor., 1970, 15.

Egolf Donald R., Drechsler Robert F. Chromosome numbers of *Pyracantha* (Rosaceae). — *Baileya*, 1967, 15.

Kasapligil Baki. Eine neue Varietät von *Pyracantha coccinea* (L.) — Roem. aus Ankara. *Bauhinia*, 1958, 1, 2.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие	3
К интродукции пираканты на Апшероне	5
Морфолого-систематическое описание видов пираканты и их распространение	7
Фенология сезонного развития	12
Выращивание посадочного материала	14
Рост и развитие	22
Использование пираканты в озеленении	35
Л и т е р а т у р а	39

Нелли Петровна ГЭСАНОВА,
Командар Маммэд оглу ГУЛИЕВ

ПИРАКАНТА АБШЕРОН ШЭРАИТИНДЭ

Нелли Петровна ГАСАНОВА,
Командар Мамед оглы КУЛИЕВ

ПИРАКАНТА В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

На русском языке

Редактор издательства **Варунцян И.**

Художник **Устинов В.**

Художественный редактор **Сафаров Ф.**

Технический редактор **Агаев Т.**

Корректор **Гасимова С.**

ИБ № 945

Сдано в набор 30, VIII, 84г. Подписано к печати 5. X, 84 г.
ФГ 02734. Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 1.
Гарнитура шрифта литературная. Печать высокая. Усл. печ. лист. 2,10.
Уч. изд. лист 1,95. Тираж 900. Заказ 382. Цена 30 коп.

Издательство «Элм».

370143 Баку-143, проспект Нариманова, 31, Академгородок,

Главное здание

Типография АН Азербайджанской ССР.
Баку, проспект Нариманова, 31.