

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД**

**КАФАРОВА ОФЕЛИЯ
ОКТАЙ КЫЗЫ**

**ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ
И БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ РОЗ ГРУППЫ
ФЛОРИБУНДА НА АБШЕРОНЕ**

Баку – «Элм» – 2020

*Печатается по постановлению Ученого Совета
Центрального ботанического сада
Национальной Академии наук Азербайджана
(27.06. 2019 года, протокола № 06)*

Научный редактор:

член-кор. НАН Азербайджана,
доктор биологических наук,
профессор **М.Р.Курбанов**

Рецензенты:

доктор биологических наук,
доцент **В.С.Фарзалиев**

доктор философии по биологическим наукам,
доцент **Э.П.Сафарова**

О.О.Кафарова. Интродукция, селекция и биологические особенности роз группы флорибунда на Абшере. Баку, «Элм», 2020, – 196 с.

ISBN 978-9952-523-24-8

В монографии представлены результаты многолетних экспериментальных исследований по интродукционному сортоизучению и селекции роз из садовой группы флорибунда. Рассмотрены особенности ритмов роста и развития, биологии цветения и плодоношения, жизнеспособности пыльцы, изучен органогенез генеративных и сенлиптических почек, выявлена устойчивость к климатическим условиям, к болезням и вредителям, а также способы их размножения. Большое внимание уделено агротехнике роз в условиях открытого грунта.

Проводится анализ вопросов скрещиваемости и формообразовательного процесса при различных способах опыления и гибридизации сортов роз. Дано описание новых оригинальных гибридов и сортов.

Книга предназначена для ботаников, садоводов, докторантов, магистров, студентов биологических, экологических и агробиологических факультетов соответствующих ВУЗ-ов, а также для широкого круга читателей.

© Издательство «Элм», 2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Садовые розы занимают ведущее место среди красиво-цветущих кустарников. С каждым годом усиливается интерес к выращиванию роз. Культура роз насчитывает по археологическим данным около 4-5 тысяч лет. В процессе многовекового отбора видов и форм, наиболее декоративных по окраске цветков, махровости, обилию и продолжению цветения, возникших при гибридизации в естественных условиях или в результате почковых мутаций, розы приобрели ряд ценных признаков. В настоящее время садовая классификация роз включает 39 садовых групп, одной из которых является группа флорибунда.

Изучение биологических особенностей роз является актуальным, так как позволяет раскрыть их потенциальные возможности в новых почвенно-климатических условиях, выделить среди них качественно-новый исходный материал, обладающих комплексом важнейших биолого-хозяйственных признаков для дальнейшей селекционной работы. В монографии впервые приводится систематизирование литературных и собственных данных.

Автором монографии обобщен имеющийся литературный материал по биологии цветения, опыления и оплодотворения, а также приведены конкретные данные, характеризующие биологию цветения и плодообразования широко используемых в селекционной работе роз из садовой группы флорибунда в сухих субтропических условиях Абшерона.

Впервые изучены биологические особенности и выявлены адаптационные возможности интродуцированных сортов роз группы флорибунда, при выращивании в условиях Абшерона для использования в озеленении и селекционных работах. В результате селекционной работы выведены новые сорта с обильным и продолжительным периодом цветения,

с оригинальными окрасками цветков, ароматных, с невыгорающими на солнце лепестками, устойчивые к грибковым заболеваниям.

На основании результатов комплексной сортооценки, сформирован, апробирован и рекомендован для широкого использования в декоративном садоводстве и дальнейших селекционных работах ассортимент из 34 перспективных сортов роз флорибунда.

Надеемся, что приведенные автором в монографии сведения окажутся полезными для ботаников, селекционеров, любителей-розоводов и других специалистов, занимающихся в этой области.

От редактора

ВВЕДЕНИЕ

Среди красивоцветущих кустарников особое место принадлежит видам и сортам *Rosa* L., используемых с доисторических времен для производства цветов на срез, как элементов парковых ландшафтов в декоративном садоводстве, эфирномасличных видов в парфюмерии и пищевой промышленности, а также в селекции при создании садовых или декоративных растений, для промышленного размножения (Kordes, 1956; Риекста, 1987; Сушков, Бессчетнова, 1972; Hessayon, 1996; Сафарова, 1996; Клименко, 2001; Хессайон, 2001; İbadlı и др, 2003; Челомбит, 2010).

Мировой сортимент в настоящее время насчитывает более 50 тысяч сортов, видов и форм роз, относящихся по своему происхождению, биологическим и декоративным особенностям к 39 садовым группам (Modern Roses XI, 2000; Modern Roses XII, 2007).

Разработка путей обогащения ассортимента озеленительных растений республики, в том числе и путем интродукции видов и форм роз из природных ареалов, и сортов, созданных путем селекции в различных эколого-географических зонах, является одной из актуальных задач. Интродукция промышленно полезных растений позволяет использовать их за пределами естественных ареалов способом сохранения их генетического разнообразия и обогащения культурной флоры.

В озеленении городов, районов и поселков в Азербайджане использованию роз придаётся большое значение. Однако, ощущается недостаток в развитии розоводства, так как у большинства интродуцентов укорачивается период цветения, лепестки быстро выгорают в летний период и кроме того, они мало устойчивы к грибным забо-

леваниям. В связи с этим, возникает необходимость в увеличении и пополнении существующего сортимента сортами, имеющими обильное и длительное цветение, а также создания исходного материала для дальнейшей селекционной работы. В условиях Абшераона в Центральном ботаническом саду НАН Азербайджана начиная с 1970 года впервые Искендеровым А.Т. была создана коллекция роз, пополнение и обновление которой ведется, как путем интродукции, так и путем селекционных исследований (Искендеров и др., 2013; Iskenderov, Gafarova, 2013).

По общепринятой характеристике климатов – климат Абшераона относится к сухому субтропическому, с умеренно жарким летом, солнечной теплой осенью и умеренной зимой (Шихлинский, 1968; Эйюбов, 1979).

Почвы Абшераона были изучены рядом исследователей (Зейналов, 1963; Алиев, 1975, 1994), которые относят их к типу «аридных» полупустынных почв.

Основной тип почвы Ботанического сада, где проводились исследования – бурые суглинки и сероземы (Салаев и др., 1985; Babayev и др., 2005).

Основным типом растительного покрова на Абшераоне является эфемерная полупустыня (Карягин, 1952; Байрамов А.А., 1999; Əsgərov A. M., 2006; Гурбанов, 2007).

Кроме того, почвенно-климатические условия Абшераонского полуострова позволяют выращивать здесь розы.

Среди современных садовых роз, используемых для озеленения в зарубежных странах, большую популярность завоевала группа флорибунда. В настоящее время они широко применяются в ландшафтном оформлении скверов и парков.

Основным исходным материалом при создании коллекции сортов и форм группы флорибунда в ЦБС являлись посадочные материалы, в виде черенков и привитых саженцев собранных, главным образом, в Азербайджане и

из некоторых районов Кавказа, а также полученных обменным путем из Средней Азии, Дальнего Востока и Северной Америки. Сортовая коллекция пополнялись сортами из разных эколого-географических районов России, Украины, Казахстана, а в последние годы привозимых из Голландии, Франции, Великобритании, Германии, Ирана, а также приобретенных у цветоводов-любителей. В изучение были включены 58 сортов роз флорибунда (*Akito*, *Alain*, *Amora*, *Anabell*, *Arnaud Delbar*, *Baby Chateau*, *Bella Rosa*, *Centenaire de Lourdes*, *Charleston*, *Concerto*, *Cordula*, *Cyclamen*, *Else Poulsen*, *Europeana*, *Eutin*, *Fantaziya*, *Fashion*, *Fortuna*, *Friesia*, *Frisco*, *Golden Times*, *Gustav Frahm*, *Hannah Gordon*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Korona*, *Krasnij Mak*, *Krymskiy Samocvet*, *Liverpool*, *Lorena*, *Lilli Marlene*, *Mambo*, *Marina*, *Marlena*, *Masquerade*, *Matador*, *Mazurka*, *Mersedes*, *Meteor*, *Mecta*, *Nordia*, *Ogni Jalti*, *Olala*, *Orange Korona*, *Pink Wonder*, *Plamja Vostoka*, *Polka*, *Prominent*, *Regensberg*, *Rosalinde*, *Rosemary Rose*, *Rumba*, *Samba*, *Schneewittchen*, *Seventeen*, *Shoking Blue*, *Sonia*, *Sunsprite*). Названия сортов роз и их принадлежность к сортовой группе флорибунда приведены по справочным изданиям В.Н.Быловым и др. (1962) (*Modern Roses XI*, 2000; *Modern Roses XII*, 2007). Согласно методике сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции, разработанной В.Н.Быловым и др (1962), сорта на участке размещали, группируя их по основным окраскам, что значительно облегчало в дальнейшем проведение их сравнительной сортооценки (Былов, 1965, 1971).

Исследования проводились в период с 2009 по 2019 год. Большое значение при проведении интродукционных исследований имеет происхождение, географическое распространение, экология, биоморфологическое разнообразие и некоторые другие факторы (Агамиров, Курбанов, 1985).

Задачей являлось выявление наиболее адаптированных к условиям Абшерона высокодекоративных сортов роз флорибунда, изучение их биоморфологических особенностей, а также отбор наиболее перспективных для использования в озеленении и селекционных исследованиях.

При выращивании в условиях Абшерона для проведения интродукционных и селекционных исследований создан коллекционный генофонд роз флорибунда. Определены особенности ритмов роста и развития, цветения и плодоношения, органогенеза генеративных почек, определены морфометрические характеристики и фертильность пыльцы, интродуцированных сортов роз флорибунда в новых условиях произрастания. Дана сравнительная оценка устойчивости к климатическим параметрам Абшерона и к основным болезням. Результаты исследований обрабатывались по общепринятой статистической методике И.И.Елисеева (2004).

Выявлена перспективность интродукции сортов роз флорибунда. Из них 34 сорта наиболее приспособлены к условиям Абшеронского полуострова. В результате селекционной работы были получены гибридные сеянцы – кандидаты в сорта, отличающиеся от родительских форм и обладающие ценными агробиологическими и декоративными качествами.

Полученные новые сорта с обильным и продолжительным периодом цветения, с оригинальными окрасками цветков, ароматных, с не выгорающими на солнце лепестками, устойчивых к грибковым заболеваниям были переданы в Государственную Службу по Регистрации Сортос Растений и Контролю Семян при Министерстве Сельского Хозяйства Азербайджанской Республики и в Никитский ботанический сад (Национальный научный центр Крыма).

В монографии представлены результаты многолетних исследований, в популярной форме излагаются основные вопросы биологии, агротехники, а также приводятся ре-

комендации использования в декоративном садоводстве и дальнейших селекционных работах.

За оказанную помощь при выполнении данной работы выражаю благодарность, д.ф.п.б., доц. А.Т.Искендерову; за оформление монографии научному редактору член-кор. НАН Азербайджана, д.б.н., профессор М.Р.Курбанову; рецензентам д.б.н., доц. В.С. Фарзалиеву и д.ф.п.б., доц. Э.П. Сафаровой. За содействие в работе особую благодарность выражаю зав.лаб. «Цветоводство» Никитского Ботанического Сада, д.б.н., проф. З.К. Клименко

ГЛАВА I

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНТРОДУКЦИИ, СЕЛЕКЦИИ И ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *ROSA* L.

Систематика и филогения рода

Современная система цветковых растений представляет: Отдел Magnoliophyta (Angiospermae) – Класс Magnoliopsida (Dicotyledones) – Подкласс Rosidae – Надпорядок Rosanae – Порядок Rosales Lindley – Семейство Rosaceae A.L. de Jussieu – Подсемейство Rosoideae – Род *Rosa* L. (Сааков, Рискста, 1973).

Rosa – сложный, полиморфный, и является одним из крупнейших в семействе Розоцветных (Rosaceae Juss.). Этот род насчитывает до 400 видов, которые распространены в умеренных и субтропических зонах северного полушария. Граница ареала проходит через северную часть Африки, Абиссинии, к северу Аравии, Южной части Ирана, Афганистана, потом на восток до Филиппинских островов и севера Мексики. Очень большое количество видов обитает в Средней Азии (Hurst, 1941; Darlington, Wylie, 1955; Русанов, 1956, 1996; Номеров, 1973б; Челомбит, 2010).

Впервые ботаническое описание представителей рода *Rosa* началось в области их систематики, а именно 14 видов в 1753 г. дал К.Линней. Исследования этого рода интенсивно продолжалось зарубежными ботаниками: Crepin, Dumortier, Almquist, Rehder, Krüssmann, Wilmoutt (Сааков, Фишер, 1954; Сааков, 1965; Krüssmann, 1974; Русанов, 1996).

В начале XIX в. в России первыми исследователями М.Биберштейн и В.Бессар была проанализирована систематика шиповников (Челомбит, 2010). В середине XX в. появились работы В.Г.Хржановского (1958) и С.Ю.Юзерпчука (1941).

На основе морфологических, географических, кариологических данных - создавалась современная система рода *Rosa* систематиками: Crepin, Dumortier, Rehder, Tackholm, Darlington, Krüssmann. Система Крепена была взята за основу, которая затем усовершенствована А.Редером и Г.Крюссманом С.Г.Сааков и О.Ф.Фишер (1954).

В настоящее время наиболее часто используется система, предложенная Редером, который подразделяет род на 4 подрода: *Hulthemia* (Dumort.) Focke, *Rosa* (Eurosa) Focke, *Platyrhodon* (Hurst) Rehd. *Hesperhodos* Cockerell.

Самый крупный из 4 подродов – Подрод *Rosa* (*Eurosa*) Focke, который охватывает 172 вида и состоит из 10 секций. Эти виды составляют полиплоидный ряд от диплоидных ($2n=14$) до октаплоидных ($2n=56$).

В.Г.Хржановский (1958), на основании метода эколого-географического анализа жизненно важных признаков, предложил схему развития рода *Rosa* L., согласно которой все виды розы происходят от трех исходных секций: *Ginantea*, *Synstylae* и *Setigerae*. По системе В.Г.Хржановского подразделы рода *Rosa* базируются на основе учета морфологических признаков вегетативных (шипы, листья) и генеративных (цветоножки, чашелистики) органов.

В основу родовой систематики была положена система В.Г.Хржановского (1958) с изменениями на основе обработок рода внесенными С.В.Юзерпчуком (1941), а также работы Н.Ф. Русанов (1956) (Darlington, Wylie, 1955; Челомбит, 2010).

Ботаническая характеристика рода

Все виды роз относятся к ботаническому роду *Rosa*, семейства розоцветных (*Rosaceae* Juss.) из группы раздельно-лепестных цветковых растений. Розы - представляют собой красивоцветущие многолетние, многостебельные листопадные или вечнозеленые кустарники. Но есть среди них плетистые или лиановидные формы с длинными цепляющимися за

опоры побегами (длиной 3-10 м), образующие целые каскады цветов, струящихся с высоты, или стелющихся по почве.

По классификации жизненных форм разработанной И.Г.Серебряковым - розы являются типичными представителями геоксильных (настоящих) кустарников (Серебряковым, 1952; Куперман, 1984; Мокроносова А.Т., 1994; Новрузов и др., 2012).

По данным некоторых исследователей род *Rosa* представлен не только кустарниками, но и деревьями, древесными лианами и карликовыми кустарниками - 10-15 см высоты (Номеров, 1973б; Krüssmann, 1974; Agamirov и Farzaliyev 2005; Челомбит, 2010). Побеги у большинства видов и сортов роз однолетние и многолетние с более или менее одревесневшей частью. Они покрыты шипами и мелкими шипиками, разной формы и размера.

Непарноперистые, сложные листья роз располагаются на побегах поочередно. Лист у большинства видов состоит из 5-7 листочков, но иногда их значительно больше 9-11. Имеют прилистники, приросшие к черешку. Растения преимущественно перекрестно опыляющиеся, энтомофильные и анемофильные (Максимов, 1952; Клименко, 1971б; Искендеров, 1993; İbadulayeva, Ələkbərov, 2013).

У кустарников, как и у других древесных растений, ежегодное образование побегов и органов плодоношения начинается с формирования вегетативных и генеративных почек.

Рядом авторов изучались заложение и дифференциация цветковых почек у различных видов (*R. damascena* Mill; *R. indicavar. fragrans*hybr; *R. multiflora* Thunb; *R. wichuraiana* Среp; *R. rugosathunb* и др.) (Стайков, 1955; Челядинова, 1961; Тюканова, 1964, 1965; Штанько, Михайлов, 1966; Штанько 1968; Алейникова и др., 1971; Челядинова и др., 1972).

Морфологическая структура цветков роз описана рядом авторов: Н.И.Кичунов, (1929); К.Клименко, (1971а); С.Г.Сааков, О.А.Фишер, (1954); В.Х.Тутаюк, (1980).

Розы известны как растения, опыляющиеся при помощи насекомых или ветра (Мизгирёва, 1962; Клименко, 1971б). Одни авторы отмечают способность обоеполых цветков роз к самоопылению (Кичунов, 1929; Коваль, 1959), другие считают, что самоопыление у роз затруднено вследствие того, что рыльца пестиков расположены выше пыльников (Номеров, 1962, 1967, 1968). Некоторые авторы указывают на способность роз образовать семена бесполом (апогамным) путем (Клименко, 1969, 1971б).

При гибридизационных работах необходимо знать жизнеспособность пыльцы и способность рылец пестиков воспринимать пыльцу на разных фазах развития цветка, так как успешность опыления во многом определяется зрелостью генеративных органов цветка в момент опыления. М.В.Бессчетнова (1963), наблюдавшая зрелость пыльцы на разных фазах развития цветка у чайно-гибридных сортов роз по методу окрашивания рылец пестиков крепким раствором марганцевокислого калия, считает, что розам свойственна протерандрия. А В.М.Стайков (1986), проводивший изучение этим же методом на эфирномасличных розах, считает, что рыльца пестиков и пыльца у роз созревают одновременно. Однако, З.К.Клименко (1971б), исследовавшая жизнеспособность пыльцы и восприимчивость рылец пестиков роз флорибунда на разных фазах развития цветка, более совершенным методом непосредственного наблюдения прорастания пыльцы на пестиках, указывает на способность рылец пестиков роз воспринимать пыльцу незадолго до раскрытия цветка и вскрытия пыльников.

Период восприимчивости рылец пестиков у роз по наблюдениям М.В.Бессчетновой (1963) – 5 -7 дней. В.Н.Клименко (1974) –5-8 дней и больше. В значительной степени этот период зависит от погодных условий: во влажную, но жаркую погоду он продолжительней, чем в жаркую и сухую.

Пыльца у роз начинает созревать за несколько дней до раскрытия цветка. (Клименко, 1971б). Жизнеспособность и

фертильность ее по мере его развития, достигая максимума в раскрывшемся цветке. Для хранившейся пыльцы понятия жизнеспособности и фертильности не равнозначны: под жизнеспособностью пыльцы подразумевается ее потенциальная способность к прорастанию на рыльце пестика, а под оплодотворяющей способностью, кроме этого, еще и способность производить оплодотворение (В.И.Остапенко, 1961).

Наиболее полные сведения по биологии пыльцы и условиям её хранения приводятся в работах З.К.Клименко (1971б), (Бессчетнова, 1975).

Большие исследования по изучению морфологии, физиологии и условий хранения пыльцы чайно-гибридных, ремонтантных, парковых и выющихся роз были проведены Е.И.Кальвино (1951).

Классификация роз

В результате спонтанной и направленной селекции создан мировой сортимент, который в настоящее время насчитывает около 50 тысяч сортов, видов и форм (Мамад-заде, 1960; Сушков, Бессчетнова, 1972; Айба, Плевако, 1984; Modern Roses XI, 2000; Клименко, 2001; Modern Roses XII, 2007).

Садовая классификация была разработана для систематизации этого многообразия сортов и видов.

Создание единой классификации роз была поручена Американскому обществу розоводов (Челомбит, 2010). За основу этой классификации были приняты, главным образом, материалы о происхождении, их биологические особенности и внешние декоративные данные культурных форм и сортов.

Новая классификационная система была утверждена в 1976 г. в Оксфорде Всемирной федерацией общества розоводов. Она является самой функциональной, так как позво-

лает включать в нее вновь появляющиеся садовые формы (Челомбит, 2010). Данная классификация приводится ниже:

The Genus ROSA (Род Роза)

SPECIES ROSES – Виды Роз

Species (Sp) – видовые розы

OLD GARDEN ROSES – старинные садовые розы

Alba (A) – розы Альба (А)

Ayrshire (Ayr) – Айрширские (Айр)

Bourbon & Climbing Bourbon (B & Cl B) – Бурбонские и плетистые бурбонские (Бурб и Плт Бурб)

Boursault (Bslt) – Боурсалтовые (Боур)

Centifolia (C) – Центифольные (Цент)

Damask (D) – Дамаские (Дам)

Hybrid Bracteata (HBc) – гибриды розы Брактеата (Бракт)

Hybrid China & Climbing Hybrid China (HCh & Cl HCh) – гибриды розы китайской (Кит) и плетистые китайские (Плт Кит)

Hybrid Eglanteria (HEg) – гибриды розы Эглантерии (Эг)

Hybrid Foetida (HFt) – гибриды розы Фетида (Фт)

Hybrid Gallica (HGal) – гибриды розы Галлика (Галл)

Hybrid Multiflora (HMult) – гибриды розы мультифлора (Мулт)

Hybrid Perpetual & Climbing Hybrid Perpetual (HP & Cl HP) – ремонтантные и плетистые ремонтантные (Рем и Плт Рем)

Hybrid Sempervirens (HSem) – гибриды розы Семперви-ренс (Сем)

Hybrid Setigera (HSet) – гибриды розы Сетигера (Сет)

Hybrid Spinosissima (HSpn) – гибриды розы Спинозис-сима (Спин)

Miscellaneous OGRs (Misc. OGR) – Мисилейньёс (Мисс)

Moss & Climbing Moss (M & Cl M) – Моховые и плети-стые моховые розы (Мох и Плт Мох)

Noisette (N) – Нуазетовые розы (Нуаз)

Portland (P) – Портландские (П)

Tea & Climbing Tea (T & Cl T) – чайные и плетистые чайные (Чг и Плт Чг)

MODERN ROSES – современные садовые розы

Floribunda & Climbing Floribunda (F & Cl F) – Флорибунда и плетистые флорибунда (Фл и Плт Фл)

Grandiflora & Climbing Grandiflora (Gr & Cl Gr) – Грандифлора и плетистые грандифлора (Гранди Плт Гранд)

Hybrid Kordeii (HKor) – гибриды Кордеса (Корд)

Hybrid Moyesii (HMoy) – гибриды Мойези (Мо)

Hybrid Musk (HMask) – гибриды розы мускусной (Муск)

Hybrid Rugosa (HRg) – гибриды розы Ругоза (Руг)

Hybrid Wichurana (HWich) – гибриды розы Вихура (Вих)

Hybrid Tea & Climbing Hybrid Tea (HT & Cl HT) – чайно-гибридные и плетистые чайно-гибридные (Чг и Плт Чг)

Large-Flowered Climbing (LCI) – плетистые крупноцветковые розы (Плт Кр)

Miniature & Climbing Miniature (Min & Cl Min) – миниатюрные розы и плетистые миниатюрные розы (Мин и Плт Мин)

Patio (P) (Mini-Flora (Min Fl)) – Патио или Минифлора (Пат или МинФл)

Polyantha & Climbing Polyantha (Pol & Cl Pol) – полиантовые и плетистые полиантовые (Пол и Плт Пол)

Shrub (S) – полуплетистые розы (Полуплт) (Шраб)

Эта классификация состоит из трех разделов: «Виды роз», «Старинные розы» и «Современные розы», каждый из которых делится на группы роз (Modern Roses XI, 2000; Ísgændarov, 2007; Modern Roses XII, 2007).

Первый раздел включает дикорастущие виды роз.

Второй раздел «Старинные розы» объединяет старинные розы и межвидовые гибриды в 21 садовую группу. В этом разделе имеется два подраздела, которые делятся на однократно цветущие (из 10 садовых групп) и многократно цветущие (из 6 садовых групп). Однократноцветущие садовые группы роз: Ayrshire, Boursault, Centifolia, Damask, Hybrid Bracteata, Hybrid Eglanteria, Hybrid Gallica, Hybrid Setigera,

Hybrid Spinosissima, Miscellaneous OGRs. Многократно цветущие садовые группы роз: Bourbon и Climbing Bourbon, Hybrid China и Climbing Hybrid China, Hybrid Foetida, Hybrid Multi flora, Hybrid Perpetual и Climbing Perpetual, Moss и Climbing Moss. Третий раздел «Современные розы», который включает 13 групп, кустовых, плетистых и полуплетистых сортов роз: Floribunda и Climbing Floribunda, Grandiflora и Climbing Grandiflora, Hybrid Kor-desii, Hybrid Moyesii, Hybrid Rugosa, Hybrid Wichurana, Hybrid Tea и Climbing Hybrid Tea, Large-Flowered Climbing, Miniature и Climbing Miniature, Mini-Flora, Polyantha и Climbing Polyanta, Shrub.

Некоторые из этих современных роз, имеют повторное, а иногда многократно-повторяющееся цветение.

В настоящее время садовая классификация роз включает 39 садовых групп.

Международный центр, Американское общество розоводов, периодически выпускают мировой каталог роз «Modern Roses», в котором даны сведения о видах и сортах роз.

История создания и развития садовой группы роз флорибунда

Культура роз насчитывает по археологическим данным около 4-5 тысяч лет (Сааков, Рискста, 1973).

В процессе многовекового отбора видов и форм, наиболее декоративных по окраске цветков, махровости, обилию и продолжению цветения, возникших при гибридизации в естественных условиях или в результате почковых мутаций, розы приобретали ряд ценных признаков. В 1814 г. в результате скрещивания *R. chinensis* с *R. moschata* были получены нуазетовые розы. В 1817 г. от скрещивания *R. chinensis* с *R. damascena*, а позднее с *R. moschata* и *R. Gigantea* вывели сорта бурбонских роз, которые использовали в дальнейших скрещиваниях для выведения ремонантных роз.

В широких масштабах работы по гибридизации и селекции роз велась во Франции с 1824 г. В XVII-XVIII веках в Европе и частично в Азии были наиболее распространены галльские розы - *Rosagallica*, *R. centifolia*, *R. centifolia* var. *muscosa*, *R. domascena*, *R. domascena* var. *Trigintipetala* и *R. Alba* (Сааков, Риекта, 1973).

Первые ремонантные розы были получены М.Лaffenом и Я.Деспре (*M.Laffan, J.Desprez.*) в 1834 г., в результате скрещивания галльской розы (*R. portlandica* hort.) с *R. chinensis odorata* и бурбонской. Стремление удлинить период повторного цветения, способствовало созданию во Франции в 1887 г. селекционером Гюйо (*Guillot*), более современных чайно-гибридных роз, полученных от скрещивания ремонантных и чайных сортов.

В конце XIX в. и в XX в. выведением новых сортов интенсивно начинают заниматься в Германии и Ирландии. Сорты Американской селекции появились примерно с 1925 г. Лишь в начале прошлого столетия, удалось получить повторно цветущие розы, после интродукции в Европу восточноазиатских видов из Китая и Индии - *R. chinensis*, *R. indica odorata*, *R. multiflora* (Сааков, Риекта, 1973; Сушков, 1969). Интродукция этих видов способствовала широкому развешиванию в Европе работ по гибридизации и выведению новых сортов, явившихся родоначальниками основных садовых групп современных роз. В результате длительной работы селекционеров различных стран было создано около 50000 сортов (Modern Roses XI, 2000; Modern Roses XII, 2007).

Все декоративные сорта и формы роз в настоящее время делятся на садовые классы или группы, которых насчитываются 39 (Былов и др., 1962). Из них наиболее распространены группы роз чайно-гибридных, полиантовых, парковых, миниатюрных, плетистых (вьющихся), грандифлора и флорибунда.

Селекционеры в поиске родительских форм, способствовали широкой интродукции в Европу географически отдаленных восточноазиатских видов роз и разворачиванию работ по отдаленной межвидовой, внутривидовой и межсортной гибридизации. В России Н.А.Гартвис, опылил *R. sempervirena* пыльцой бенгальских роз и получил несколько разновидностей выующихся форм с обильными махровыми цветками белой и розовой окраски, выдерживающих морозы до 10⁰ С (Клименко, 1964). Один из этих сортов, Графиня Воронцова (*Comtess Woronzovo*), с красивыми ароматными цветками вошел в ассортимент европейского декоративного садоводства (Клименко, 1971а).

В 1873г. в результате скрещивания *R. chinensis* Jacq. с многоцветковой *R. multiflora* Thunb. были выведены сорта полиантовой группы, характеризующиеся морозостойкостью, обильным и длительным цветением, но имеющие низкий рост и мелкие цветки, собранные в многоцветковые соцветия (Сааков, Риекста, 1973).

От скрещивания чайно-гибридных роз с полиантовыми в конце XIX – начале XX века получили более крупноцветковые, обильно и продолжительно цветущие сорта, которые объединили в промежуточную группу, названную полиантово-гибридной.

В тридцатых годах прошлого столетия от скрещивания полиантово-гибридных роз с чайно-гибридными были получены сорта, объединенные американским селекционером Д.Николя в особую группу- *floribunda* (флорибунда) – обильноцветущая. В последующем в эту группу включили сорта, полученные от скрещивания чайно-гибридных роз с гибридами *R. moshata* и различными дикорастущими видами, имеющими многоцветковые соцветия, и полиантово-гибридные розы (Mac Farland, 1965; Cheers, 1997).

Таким образом, группа флорибунда (*R. polyantha hybrida* var. "*Floribunda*"), в настоящее время включает все

сорта, полученные от скрещивания чайно-гибридных сортов с группами роз, имеющими кистевидные соцветия (Штанько, Михайлов, 1966).

Историю получения и развития роз группы флорибунда мы даем согласно данным авторов: В. Park (1956), В. Н. Былов (1962), К. Л. Сушков (1963, 1969), А. Dick (1964), R. Genders (1965), J. Mac Farland и R. Pyle (1968), З. К. Клименко (1971а).

Отдельные представители роз этой группы были получены еще в 1909 г. (Mac Farland, 1965, 1978), но в широких масштабах целенаправленная работа по получению сортов этой группы была начата лишь в двадцатых годах XX века в Дании С. Поульсеном (*S. Poulsen*), который стремясь получить розы более приспособленные к неблагоприятным зимним условиям, вывел в 1924 г. в результате скрещивания полиантового сорта Орлеан Роз (*Orlean's Rose*) и чайно-гибридного Ред Стар (*Red Star*) сорта: Эльза Паульсен (*Else Poulsen*) и Кирстен Паульсен (*Kirsten Poulsen*) (Mac Farland, Pyle, 1968; Сушков, 1969). Эти сорта и в настоящее время широко применяют для оформления садов и парков, используются при создании новых сортов флорибунда.

Большую роль в дальнейшем развитии данной группы сыграл выведенный при скрещивании полиантовой и мускусной розы гибрид *Robin Hood*, и полученный от дальнейшего его скрещивания с чайно-гибридным сортом *J. K. Thornton* сорт *Eva* (Genders, 1965).

В Германии в 1936 г. W. Kordes первым использовал сорт *Eva* для получения сорта *Baby Chateau*, который в свою очередь был взят им в качестве родительской формы при выведении в 1951 г. знаменитого сорта *Kordes Soldermeldung*, передающего потомкам не только оригинальную огненно-шарлахово-красную окраску, чайно-гибридную форму цветка и обильное цветение, но и устойчивость к черной пятнистости. *Kordes Soldermeldung* был использован в скрещиваниях при получении новых первоклассных сортов

группы флорибунда почти всеми селекционерами мира. В.Кордес в 1939г. скрестив сорт *Eva*, передающий потомству новую для роз оранжево-красную окраску, с красной плетистой розой *Solarium*, получил сорт *Orange Triumph* с крупными кистями ярко-оранжево-алых цветков, отличающихся обильным цветением. В дальнейшем от скрещивания сортов *Eva* и *Golden Rapture* В.Кордес в 1940 г. получил сорт *Rosenmärchen*, который был использован при выведении современных сортов флорибунда, завоевавших популярность в садоводстве. В.Кордес создал около 60 сортов флорибунда, вошедших в мировой ассортимент (Клименко и Клименко, 1974).

Использование гибрида *Robin Hood* в скрещиваниях с чайно-гибридной розой *Virgo* позволило Р.Кордес продолжить работу В.Кордеса, вывести в 1958 г. великолепный сорт *Schneewittchen*, со снежно-белыми цветками среднего размера, чайно-гибридной формы, отличающийся необыкновенно обильным и продолжительным цветением.

В Германии над выведением новых сортов флорибунда работал М.Тантау, получивший около 40 сортов. Так, от скрещивания сорта *Baby Chateau* с морозоустойчивым видом *R.microphylla* им были получены замечательные ярко-красные сорта: *Käthe Duvigneau* в 1942 г. и *Tantau's Triumph* в 1945 г. Селекционер, кроме того, скрестил *Baby Chateau* с дикой китайской розой *R.multibracteata* - сильнорослым колючим кустарником с мелкими розовыми цветками, и в результате получил в 1944 г. сорт *Floradora* с яркими алыми цветками (Darlington, Wylie, 1955; Челомбит, 1991), завоевавший широкую популярность и сыгравший в дальнейшем, как и сорт *Rosenmärchen*, большую роль в создании американскими селекционерами современных сортов флорибунда и в образовании сортов новой группы грандифлора, занявшей в систематике роз промежуточное положение между розами чайно-гибридными и флорибунда. Сорта группы грандифлора пред-

ставляют собой сильнорослые растения с крупными глянцевыми листьями, большими чайно-гибридного типа цветками, расположенными на кусте одиночного или большими соцветиями на длинных побегах. Первый сорт группы грандифлора *Queen Elizabeth* был выведен в Калифорнии *W.Lammerts* путем скрещивания сортов *Floradora* и *Charlotte Armstron* (Genders, 1965).

Во Франции работа по выведению сортов типа Флорибунда была начата *F.Meilland*, используя сорт *Orange Triumph*, он создал в 1948 г. один из лучших сортов – *Alain*. От повторного скрещивания *Alain* с *Orange Triumph* были получены целый ряд известных сортов, таких как Мулен Руж (*Moulin Rouge*), Концерто (*Concerto*) и Кокорико (*Cocorico*). После смерти селекционера, его работа была продолжена сыном *A.Meilland*, который вывел нарядный, сменяющейся в процессе цветения окраской цветков, сорт Чарльстон (*Charleston*) и дочерью Марией-Луизой, получившей прекрасные ярко-алые сорта Фарандола (*Farandole*), Полька (*Polka*) и Замбра (*Zambra*) (Клименко, 1971а).

Значительный вклад в создание сортов группы флорибунда внесли ряд американских селекционеров, использовавшие сорт *Rosenmärchen*, выведенный *В.Кордесом*. Так, *H.Swim*, в 1956 г. от скрещивания *Rosenmärchen* с чайно-гибридной розой Фанданго (*Fandango*) вывел устойчивый к болезням сорт Циркус (*Circus*) с цветками чайно-гибридного типа, расположенными как в соцветиях, так и одиночно. *Е.Бёрнером (E.Boerner)* в 1949 г. от скрещивания *Rosenmärchen* с чайно-гибридным сортом Кримсон Глори (*Crimson Glory*) получены замечательные сорта Бог (*Vogue*) и Фешен (*Fashion*). Не безинтересно отметить, что *Fashion* является первым сортом из группы флорибунда, имеющим редкую яркую персиково-кораллово-розовую окраску, сочетающуюся с чайно-гибридной формой и сильным приятным ароматом цветков, собранных в соцветия (Клименко, 1971а; Сааков, Риекста, 1973).

Одновременно Е.Бёрнер вывел сорт Маскарад (*Maskerade*) с новой, не известной ранее окраской. Цветки его, собранные в крупные соцветия - раскрываясь, имеют лимонно-желтую окраску, которая по мере их старения превращается в розовую, затем в оранжевую, красную и вишневую. Таким образом, на кусте одновременно имеются цветки различных расцветок, что делает его необыкновенно декоративным и привлекательным. Одним из родительских форм Маскарада был сорт флорибунда Холидей (*Holiday*), являющийся сеянцем Розенмерхен, а другой сорт Голдилокс (*Goldiloks*), имевший в своем происхождении *R. lutea bicolor*, что обусловила его уникальную окраску. В результате дальнейшей работы с сортом Фешен Е.Бернер получил ярко-красные сорта Орендж Свиртхарт (*Orange Sweetheart*) и Спартан (*Spartan*) с очень душистыми цветками, собранными в крупные соцветия.

В Англии Е.Б.Ле Грайс (*E.B.Le Grice*), создавший в 1958 г. лучшие сорта желтых роз, использовал сорт Голдилокс в скрещивании с чайно-гибридной розой Эллинор Ле Грайс (*Elinor Le Grice*) и получил один из самых красивых чисто-желтых сортов флорибунда Олголд (*Allgold*), единственный из желтоокрашенных сортов, у которого цветки не блекнут с возрастом (Мизгирева, 1962).

Помимо перечисленных ученых, в европейских странах селекцией роз флорибунда в широких масштабах занимались также: Ж.Дельбар (*G.Delbard*), Ж.Гужар (*J.Goujard*) и Ш.Маллерен (*C.Mallerin*) во Франции, М.Тантау (сын) в Германии, Г.Де Руйтер (*G.De Ruiter*), Г.А.Буисман (*G.A.Buisman*) и Ж.Линдерс (*J.Leenders*) в Голландии, Л.Ленс (*L.Lens*) и Б.Фререс (*B.Freres*) в Бельгии, А.Норман (*A.Norman*), сыновья Г.Морзе (*H.Morse*) в Англии, С.Макгреди (*S.McGredy*) и А.Диксон (*A.Dickson*) в Ирландии, А.Морейра де Сильва (*A.Moreirada Silva*) в Португалии и П.Дот (*P.Dot*) в Испании.

В СССР первые розы флорибунда, в основном, поулсеновские гибриды, под названием полиантовых и гибридно-полиантовых появились в тридцатых годах прошлого столетия, большинство сортов этой группы было интродуцировано Главным ботаническим садом АН СССР и Ботаническим институтом им. Комарова (Номеров, 1968).

Селекционная работа с розами флорибунда была продолжена в середине XX века: в Национальном ботаническом саду Украины – И.И.Штанько (1968), в Алма-Атинском ботаническом саду Казахстана – К.Л.Сушковым и М.В.Бессчетновой (1972) и в Никитском ботаническом саду – В.Н.Клименко (1969).

Министерство сельского хозяйства СССР в 1965 г. выдало авторские свидетельства на первые пять сортов роз группы флорибунда, выведенных В.Н.Клименко на Украине: Крымская ночь (*Gloria Dei* x *Kordes Sondermeldung*), Огни Ялты (*Kordes Sondermeldung* x *Kirsten Poulsen*), Пламя Востока (*Kordes Sondermeldung* x *Kirsten Poulsen*), Сердце Данко (*Poinsettia* x *Baby Chateau*), Украинская Зорька (*Kordes Sondermeldung* x *Г.Д.Ненорожний*).

В Никитском Ботаническом Саду уже на протяжении 55 лет продолжает вести работу по отдаленной межвидовой, внутривидовой и межсортовой гибридизации дочь В.Н.Клименко, известный селекционер, сорта которой нашли широкое применение в европейских странах, доктор биологических наук, профессор З.К.Клименко. Ею, получены множество сортов, отличающиеся своей устойчивостью к морозу, засухе, к болезням и вредителям, а также своим ароматом и декоративными качествами. (Сюрприз Юга, Волшебница, Мечта, Крымский самоцвет и др.). Тандем матери и дочери создал десятки сортов роз (Клименко и Клименко, 1974).

Изучение ассортимента роз флорибунда в республиках бывшего Советского Союза было начато в тридцатых годах прошлого столетия и продолжается в настоящее время в

России (Номеров, 1962; Былов и др., 1964; Васильева, 1988а, 1999; Березовская, 1998), на Украине (Клименко, 1969; Челомбит, 2010), в Латвии (Риекста, 1987), в Казахстане (Бессчетнова, 1963; Сушков, 1970), в Узбекистане (Озолин, Кравченко, 1965), в Туркмении (Базавлуцкая, 1977). Значительное число работ по розам вышеперечисленных авторов, посвящены описанию истории происхождения, культуре и декоративной характеристике сортов группы флорибунда.

Научные исследования по интродукции и созданию коллекции садовых роз на Апшероне в Центральном ботаническом саду Национальной Академии Наук Азербайджана (ЦБС НАНА) были начаты А.Т.Искендеровым с 70-х гг. прошлого столетия (İsgəndərov, Hüseynova, 2008; İsgəndərov и др. 2016; Gafarova, 2018; Искендеров, Кафарова, 2018б; İsgəndərov и др, 2018). Были интродуцированы некоторые сорта роз из садовой группы флорибунда, но при этом не были комплексно исследованы их биоэкологические особенности и перспективы их включения в зеленое строительство республики.

Самое большое количество работ, посвященных ассортименту роз флорибунда, опубликовано в США (Mac Farland, 1965, 1978; Mac Farland, Pyle, 1968; Modern Roses XI, 2000; Modern Roses XII, 2007), в Германии (Rathlef, 1940; Leroy, 1954; Kordes, 1956; Tantau, Weinhausen, 1956; Norman, 1958; Krussman, 1974;). Наиболее обширные сведения об интродукции и селекции роз флорибунда в России изложены в работах З.К.Клименков Никитском Ботаническом Саду (Клименко, 1971а, 1971б, 1972, 1981; Клименко, Банная, 1979).

В результате работы селекционеров различных стран создан обширный ассортимент роз группы флорибунда, который к 2007 году включает уже 3128 сортов (Modern Roses XI, 2000; Modern Roses XII, 2007).

Состояние изученности биологических особенностей роз Флорибунда

Садовые розы, как объект декоративного садоводства и озеленения, изучаются на протяжении многих лет специалистами по интродукции и защите растений, селекционерами, агрохимиками и физиологами (Calvino, 1951; Озолин, Кравченко, 1965; Канахина, 1966; Сушков, 1970; Алейникова и др., 1971; Риекста, 1971; Номеров, 1973б; Зейналов, 1975; Коробов, 1981; Плевако, 1982; Grabczewska, 1986; Васильева, 1987; Любимов, Косарева, 1987; Клименко, 1993; Зорина, 1998; Agamirov, 1999; Хессайон, 2001; İbadlı и др., 2003; Панкратова, 2005; Məmmədov, 2006, 2010; Шультхайс, 2006; Рузаева, 2008; Челомбит, 2010;). Мировой коллекционный фонд роз постоянно расширяется благодаря деятельности селекционеров и генетиков (Клименко, 1969; Номеров, 1973а; Krussmann, 1974; Mac Farland, 1978; Рубцова, 1980; Айба, Плевако, 1984; Zuzek, Pellet, 1996; Ван Дейк, Купершок, 2003; Быховец и др., 2004; Modern Roses XII, 2007; Харкнесс 2007; Зыков, 2008; Искендеров и др., 2013).

Большинство современных центров селекции роз находится в Западной Европе и США, но уже появились и новые, в Японии и Новой Зеландии (Kordes, 1956; Mac Farland, Pyle, 1968; Cheers, 1997; Modern Roses XII, 2007). Сортоизучение и сортооценка роз за рубежом проводится в научных и коммерческих учреждениях, в специальных садах и розариях в период Международных выставок-конкурсов роз, которые расположены таким образом, чтобы испытание новых сортов проходило во всех известных климатических и почвенных условиях (Сааков, Риекста, 1973; Saakov, 1976).

В странах, интенсивно занимающихся розоводством, при оценке сортов среди декоративных качеств наибольшее значение придается окраске и форме цветка, устойчивости к болезням и условиям среды, ремонтантности и обилию цве-

тения, форме куста, силе роста, облиственности (Genders, 1965; Сааков, 1973; Grabczewska, 1986).

Сортоизучение роз происходит в условиях, благоприятствующих раскрытию всех декоративных достоинств сорта. Однако, жара и сухость воздуха в субаридных и аридных районах отрицательно влияют на сорта, листья и лепестки которых обладают слабой водоудерживающей способностью. Поэтому, важным качеством сорта оказывается его жаростойкость, и выявление жаростойких сортов определено как одно из направлений селекции роз на юге (Бессчетнова, 1971, 1983; Клименко, 1971а; Ульянишева, 1984; Искендеров, 1988; Рузаева, 2008).

В северных же районах на первый план выходят вопросы устойчивости сортов к вымерзанию, вымоканию, выпреванию в зависимости от конкретных эколого-географических условий. Там не всегда бывает возможность полно представить весь спектр садовых групп, так как интродукция самых теплолюбивых чайных, флорибунда, нуазетовых и многих интересных, но теплолюбивых сортов из других групп оказывается безуспешной. Основным фактором отбора перспективных сортов в северных районах является их зимостойкость (Фигуровский, 1926; Oliver, Malcolm, 1950; Максимов, 1952; Коробов, 1977; Назаренко, Шульга, 1978; Васильева, 1988; Зорина, Васильева, 1998).

Для того, чтобы сорт мог широко внедряться в промышленное цветоводство, он должен иметь обильное цветение или давать обильную срезку в открытом грунте, хорошо размножаться методом зеленого черенкования и окулировки, быть экономически выгодным. Здесь в сортооценке предъявляются высокие требования к декоративным качествам: махровости, обилию цветения, повышенной ремонтантности цветения и т.п. Исследуются возможности использования сортов роз садовой группы флорибунда в разнообразных типах горизонтального и вертикального озе-

ления: кроме классической кустовой формы – в различных видах штамбовой культуры, а также в виде трельяжей, беседок, пергол при вертикальном озеленении.

Поскольку садовые розы в своем большинстве гибриды и не сохраняют сортовые качества в семенном потомстве, их размножают прививкой на подвой, черенкованием. Вегетативное размножение гибридов роз является одним из звеньев селекционного процесса. Самый распространенный метод – окулировка. Окулировка роз на шиповнике удастся довольно легко со всеми садовыми группами роз, хотя наблюдается некоторая специфичность взаимовлияния разных пар, совмещаемых при прививке (Бесчетнова, 1975; Искендеров, 1986; Бочкова, Шейдякова, 1998).

Выбор подвоя для садовых роз флорибунда имеет большое значение. От биологических особенностей подвоя зависит его совместимость с привоем, прочность прививки, обилие цветения, засухоустойчивость сорта-привоя и продолжительность эксплуатации куста (Бочкова, Шейдякова, 1998). В качестве подвоя для роз издавна использовали *R. canina* L. и гораздо реже другие дикорастущие виды роз, хотя в средиземноморских странах с теплым субтропическим климатом, главным образом в Италии и Франции, в качестве подвоя для садовых роз широко используется *R. indica* Lindley (Сааков, 1973). Селекционные работы по отбору форм *R. canina*, пригодных для использования в качестве подвоев для садовых роз, велись главным образом в Германии. Из полученных селекционных форм было отобрано более 20, наибольшую популярность из которых получила *R. canina* 'Schmid's Ideal'.

Исследование особенностей шиповников в качестве подвоев для садовых роз в условиях Москвы и Донецка было проведено И.И.Штанько (Штанько, Михайлов, 1966). Им было установлено, что самый полиморфный вид *R. canina* L., представленный многообразием разновидностей и форм,

различающихся по морозостойкости устойчивости к болезням, силе роста, обилию шипов и корневой поросли, сохранял высокую константность признаков материнского растения.

В 70-х годах прошлого столетия в Никитском Ботаническом Саду исследования подвоев роз были проведены И.М.Тимошенко (1980), (Тимошенко, Семина, 1984, 1985). Ею была собрана одна из крупнейших в Восточной Европе коллекция шиповников, проведено их изучение, отобраны перспективные подвои для роз и начата их селекция методами межвидовой гибридизации и экспериментального мутагенеза. Ею был получен безшипный подвой (являвшийся формой *R. canina*), рекомендованный для создания штамбовых форм роз.

Изучением подвоев для садовых роз занимались также специалисты: С.В.Юзерпчук, (1941); К.Л.Сушков, (1966); И.И.Штанько, Н.Л.Михайлов, (1966); М.В.Бессчетнова, (1975); В.И.Коробов, (1981); О.Ю.Васильева, (1986, 1988а, 1988б); А.Т.Искендеров, (1986); А.С.Базавлущая, Л.И.Канахина, (1990); В.В.Митин, (1998); И.Ю.Бочкова, И.Л.Шейдякова, (1998).

Необходимо отметить, что в Азербайджане приоритет по использованию в качестве подвоя остается за *R. canina* L. форма бесшипный, шиповник Низами и *R. indica* Major, кроме того, активно привлекаются для испытания другие виды и формы, преимущественно из местных флор. Исследование биоэкологических особенностей и технологических характеристик шиповников – подвоев для садовых роз в условиях Абшерона, было проведено А.Т.Искендеровым (1986).

По международным требованиям, предъявляемым к подвоям, элитный подвой должен иметь длинную корневую шейку, в которую производится прививка, хорошо развитую корневую систему, образовывать мало или совсем не обра-

зывать дикой поросли, обладать засухоустойчивостью, устойчивостью к болезням и вредителям, иметь мало шипов и быть пригодным для окулировки в течение продолжительного периода (Dick, 1964; Сааков, 1973;).

В условиях Абшерна, модели идеальных подвоев для садовых роз, в том числе и роз группы флорибунда были предложены А.Т.Искендеровым: шиповник Канина (форма бесшипный), шиповник Низами, шиповник Индика Майор А.Т.Искендеровым (1986).

По данным В.Г.Хржановского *R. canina* L. произрастает не только в Европе, Передней, Средней и Малой Азии, но и на севере Африки и в Северной Америке (Челомбит, 2010). Полиморфизм этого вида способствовал тому, что во многих странах мира ведущее место среди подвоев для садовых роз занимают подвои, полученные на основе *R. canina* L.

Сейчас исследования по селекции подвоев для роз ведутся в разных странах мира – США, Франции, Германии. Из гетерогенного материала отобраны иммунные биотипы к черной пятнистости и к мучнистой росе. Путем отдаленной гибридизации получен также материал, обладающий комплексной устойчивостью к этим болезням.

Зарубежом для защищенного грунта в основном используются формы подвоев, полученные от *R. multiflora*, которая в отличие от форм *R. canina*, легко выходит из состояния покоя, и *R. indica*, не имеющая периода покоя в теплицах и оранжереях, что обеспечивает стабильное и длительное (в течение всего года) цветение привоя роз и получение до 5 урожаев срезки цветков в год.

Розы флорибунда используются в скрещиваниях, как с сортами флорибунда, так и с гибридными мускусными, полиантовыми и розами группы грандифлора.

Розы флорибунда представляют собой кустарники разной силы роста, с цветками чайно-гибридного типа, разнообразием окрасок, а главное собранных в многоцветковые соцветия.

У роз группы флорибунда, как и у всех представителей рода *Rosa* по классификации Х.Винклера (Клименко, 1971а) плод сборный, содержащий односемянные орешкообразные плодики, бокаловидный, хорикарпеллярный, гипохламидный, называемый цинарродием. Листья непарноперистые, состоящие из 5 реже 9 листочков, длиной 9-15 см, зеленой, светло-зеленой и темно-зеленой окраски; у некоторых сортов листовые пластинки глянцевитые. Молодые побеги у большинства сортов имеют антоциановую окраску.

Роду *Rosa* свойственна полиплодия. По данным А.Р.Уylie (1954б), К.Зuzek и Н.Релlet (1996) и С.Г.Саакова (1973) розы флорибунда бывают реже триплоидами ($2n=21$), чаще тетраплоидами ($2n=28$); имеются в этой группе и анеуплоидные формы ($2n=27$).

У многих, обычно триплоидных роз, наблюдается мужская стерильность: пыльники не производят пыльцы или не вскрываются.

В целом, анализ литературных данных, по широкому спектру вопросов интродукции сортов роз флорибунда показал, что в настоящее время в нашей стране накоплен небольшой опыт по различным разделам данной проблематики (сортонзучению, селекции, физиологии, морфологии, цитоэмбриологии). Все это является методической основой для построения интродукционных и селекционных исследований по данной культуре в условиях Абшераона. Представляет интерес и проверка различных закономерностей проявившихся у сортов роз флорибунда в новых пунктах интродукции.

ГЛАВА II

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ РОЗ ФЛОРИБУНДА, ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА АБШЕРОНЕ

Особенности биоморфологических и декоративных признаков сортов роз флорибунда

К типичным морфологическим признакам сортов роз могут быть отнесены: высота и форма куста; длина, направление и окраска побегов; размер, форма, расположение и окраска шипов; размер листьев; число, форма, консистенция и окраска листьев; махровость, форма, размер и окраска цветка, форма его в раскрытом состоянии; расположение, форма лепестков и чашелистиков; длина и прочность цветоножки; форма цветоложа, наличие на его поверхности шипов; расположение и количество цветков на цветоносных побегах (Сааков, 1973).

В сортимент для исследования в ЦБС НАН Азербайджана были включены 58 сортов роз группы флорибунда из коллекции, созданной в течение 1970-2013 (рис. 1) (таблица 1).

Сорта флорибунда – сложные межвидовые гибриды. Предками их являются вечнозеленые, многоцветковые, продолжительно цветущие розы субтропических районов Китая и Индии (*R. chinensis* Jacq, *R. gigantea* Colletet Crep, *R. multiflora* Thunb.), которые и обусловили замечательную особенность (обильное и длительное цветение с весны до морозов) этих роз высоко ценимую в декоративном садоводстве. В отличие от чайно-гибридных они более выносливы то есть, засухоустойчивы и холодостойки (С.А.Ижевский, 1958; З.К.Клименко, 1971; З.К.Клименко и др. (1984), А.Р.Chana (1966).

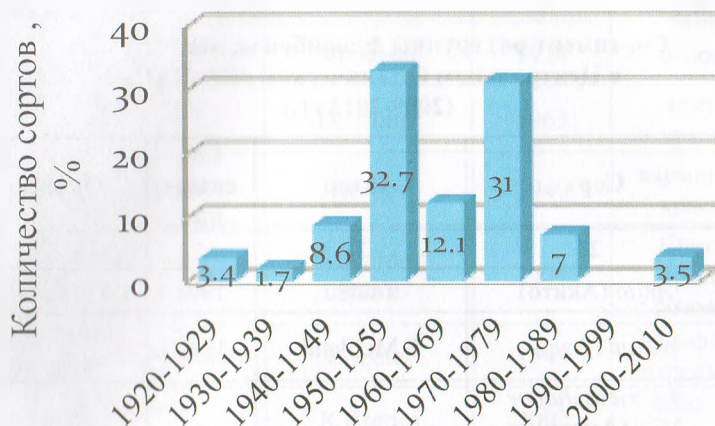


Рис. 1. Распределение исследованных сортов роз по периодам их выведения (1920-2010)

Розы флорибунда являются лидерами мирового цветоводства среди роз разных садовых групп, так как культивируются, как в условиях открытого, так и закрытого грунта (Юдинцева, 1961; Риекста, 1964; Клименко, 1993; Кафарова, Искендеров, 2016).

Форма куста. Розы флорибунда представляют собой кустарники, в основном прямостоячие и раскидистые, разной силы роста, от почти карликовых высотой 26-28 см, до сильнорослых – 128-150 см.

Побеги часто покрыты игольчатыми шипами и щетинками разной формы и размера. Молодые побеги иногда красноватые. Окраска шипов у сортов роз флорибунда в основном различных оттенков зеленого.

**Сортимент роз группы флорибунда, исследуемых
в Центральном ботаническом саду НАН
(2009-2013 гг.)**

№	Сорт	Автор	Год созда- ния	Окраска
1	2	3	4	5
1	<i>Akito</i> (Акито)	Tantau	1971	белая
2	<i>Alain</i> (Ален)	F.Meilland	1948	карминово- красная
3	<i>Americas Junior Miss</i> (Америкас Джуниор Мисс)	Boerner	1964	розовая
4	<i>Amora</i> (Амор)	De Ruiter	1957	красная с желтым
5	<i>Anabell</i> (Анабель)	W.Kordes	1972	лососево- оранжевая
6	<i>Arnaud Delbar</i> (Арно Дельбар)	Delbard	1976	оранжево- розовая
7	<i>Baby Chateau</i> (Беби Шато)	W.Kordes	1936	красная
8	<i>Bella Rosa</i> (Белла Роза)	R.Kordes	1981	розовая
9	<i>Centenaire de Lourdes</i> (Сантенер де Лурд)	Delbard-Chabert	1958	нежно- розовая
10	<i>Charleston</i> (Чарльстон)	Alain Meilland	1963	ярко-желтая с оранжево- красными пятнами
11	<i>Concerto</i> (Концерто)	F.Meilland	1953	ярко-красная
12	<i>Cordula</i> (Кордула)	Kordes	1972	красная
13	<i>Cyclamen</i> (Цикламен)	Delbard-Chabert	1959	Интенсивно- розовая

1	2	3	4	5
14	<i>Else Poulsen</i> (Ельза Поульсен)	S.Poulsen	1924	розовая
15	<i>Europeana</i> (Эропсана)	De Ruiter	1963	темно-красная
16	<i>Eutin</i> (Оитин)	Kordes	1940	карминово-красная
17	<i>Fantasiya</i> (Фангтазия)	W.Kordes' Söhne	1977	Светло-красная с розоватым
18	<i>Fashion</i> (Фэшен)	Boerner	1949	Кораллово-персиковая
19	<i>Fortuna</i> (Фортуна)	R.Kordes	2002	лососево-розовый
20	<i>Frisko</i> (Фриско)	R.Kordes	1986	Желтая
21	<i>Golden Times</i> (Голден Таймс)	W.Kordes' Söhne	1976	Лимонно-желтая
22	<i>Gustav Frahm</i> (Густав Фрам)	Kordes	1959	Красная
23	<i>Hannah Gordon</i> (Ханна Гордон)	W.Kordes	1983	Белая с малиновой окантовкой
24	<i>Jaltinskij Suvenir</i> (Ялтинский Суvenir)	В.Н.Клименко	1957	Карминово-красная с лимонным оттенком
25	<i>Kirsten Poulsen</i> (Кирстен Поульсен)	S.Poulsen	1924	Светло-красная
26	<i>Kordes Sonder- meldung</i> (Кордес Зондермелдунг)	Kordes	1951	Оранжево-алая
27	<i>Korona</i> (Корона)	Kordes	1955	Оранжево-красная
28	<i>Krasnij Mak</i> (Красный Мак)	В.Н.Клименко	1955	Серебристо-розовая
29	<i>Krymskiy Samo- cvet</i> (Крымский самоцвет)	З.К.Клименко, К.И.Зыков	2009	Желто-оранжевая

1	2	3	4	5
30	<i>Lorena</i> (Лорена)	R.Kordes	1984	Нежно-розовая
31	<i>Lilli Marlene</i> (Лилли Марлен)	R.Kordes	1959	Темно-красная
32	<i>Liverpool</i> (Ливерпуль)	McGredy, Sam IV	1971	Лососево-розовая
33	<i>Mambo</i> (Мамбо)	Tantau	1971	Лососево-розовая
34	<i>Marina</i> (Марина)	Kordes	1974	Оранжево-красная
35	<i>Marlena</i> (Марлена)	R.Kordes	1964	Темно-красная
36	<i>Masquerade</i> (Маскарад)	Boerner	1949	Желтая переходящая в красную
37	<i>Matador</i> (Матадор)	R.Kordes	1972	Оранжево-алая и золотистая с обратной стороны
38	<i>Mazurka</i> (Мазурка)	W.Kordes' Söhne	1975	Оранжевая
39	<i>Mercedes</i> (Мерседес)	R.Kordes	1974	Ало-красная
40	<i>Meteor</i> (Метеор)	R.Kordes	1959	Огненно-оранжево-красная
41	<i>Mesta</i> (Мечта)	З.К.Клименко	2005	Ярко-розовая с желтым глазком
42	<i>Nordia</i> (Нордия)	Poulsen	1967	Густо-красная
43	<i>Olala</i> (Олала)	Math.Tantau	1956	Кроваво-красная

1	2	3	4	5
44	<i>Orange Korona</i> (Оранже Корона)	Morse	1959	Оранжево- алая
45	<i>Pink Wonder</i> (Kalinka)	Meilland	1970	Фарфорово- розовая
46	<i>Plamja Vostoka</i> (Пламя Востока)	В.Н.Клименко	1955	Ярко- красная
47	<i>Polka</i> (Полька)	M.L.Meilland	1959	Карминово- розовая
48	<i>Prominent</i> (Про- минент)	W.Kordes' Söhne	1971	Темно- оранжевая
49	<i>Regensberg</i> (Ре- генсберг)	S.McGredy	1979	Карминовая с белым глазком
50	<i>Rosalinde</i> (Роза- линде)	Krause	1944	Чисто- ро- зовая
51	<i>Rosemary Rose</i> (Розмари Роз)	De Ruiter	1954	Смородино- во-красная с розовым оттенком
52	<i>Rumba</i> (Румба)	S.Poulsen	1958	Маково- красная
53	<i>Samba</i> (Самба)	R.Kordes	1964	Золотисто- желтая с оранжево- красной каймой
54	<i>Schneewittchen</i> (Айсберг)	R.Kordes	1958	Белая
55	<i>Seventeen</i> (Севентин)	Boerner	1959	Кораллово- розовая
56	<i>Shoking Blue</i> (Шокинг Блу)	Kordes	1974	Сиреневая
57	<i>Sonia</i> (Соня)	A. Meilland	1969	Оранжево- розовая
58	<i>Sunsprite</i> (Санс- прайт)	R.Kordes	1973	жёлтая

Листья. Листья очередные, сложные, крупные 8-14 см длины, непарноперистые, с эллиптическими, остропильчатыми листочками, с двумя прилистниками, частично приросшими к основанию черешка; в основном зеленой, светло-зеленой и темно-зеленой окраски. Молодые побеги у большинства сортов имеют антоциановую окраску. Листья у флорибунда более устойчивые и расположены почти горизонтально. Большинство сортов роз флорибунда имеют блестящие листья. Розы с блестящими листьями почти не поражаются грибными болезнями. В этом отношении розы флорибунда и чайно-гибридные имеют преимущество перед остальными группами роз. У роз флорибунда листья прочные, кожистые.

Соцветия. У роз флорибунда цветки собраны в рыхлые или густые метельчатые соцветия. По количеству цветков (от 5 до 15) эта группа относится к многоцветковым. Для сортов флорибунда характерны типы соцветия от щитка до метелок.

Цветок. Сортное разнообразие роз флорибунда велико и определяется целым рядом признаков цветка, сильно варьирующего по величине, форме, строению, окраске, аромату, времени и продолжительности цветения и некоторым другим факторам.

Преобладающим признаком их сортного разнообразия является окраска цветка, имеющая самые различные тона и оттенки – от снежно-белых до черно-красных. Наиболее распространены окраски красная и розовая, встречаются сорта с белой и желтой окраской (Qasimov, 1980). В 60-х годах прошлого столетия появились сорта, получившие за рубежом названия «голубых» роз (*Shoking Blue*). Эти сорта имеют необычную для роз сиреневую с голубовато-серым оттенком окраску. Довольно часто встречаются сорта с двуцветной окраской лепестков (*Charleston, Fantaziya, Hannah Gordon, Mecta*).

Кроме того, имеются сорта, окраска которых меняется по мере старения цветка (например, у сорта *Masquerade* от желтой к темно-красной). Есть оригинальные сорта роз с полосатыми цветками (*Purple Tiger*, *Parapago*).

Ценность сорта определяется его биологическими особенностями и оригинальностью окраски цветка. Окончательная оценка и признание сорта являются итогом всестороннего изучения по комплексу декоративных и хозяйственных признаков и свойств (Былов, 1965).

Соотношение количества сортов разной окраски в мировой коллекции роз изучено И.В.Рузаевой (2008), (таблица 2).

Как видно из приведенных в таблице 2 данных, в мире по вновь создаваемому селекционерами сортименте садовых роз, наблюдается тенденция увеличения количества сортов не только традиционно популярных окрасок – красной и розовой, но и новых для представителей рода *Rosa* L., пока еще довольно редких – оранжевых, сиреневых, двухцветных, а среди последних оригинальных пестрых (полосатых) окрасок.

При описании сортов мы уделяем большое внимание окраске цветка. Как отмечает В.Н.Былов (1965, 1971, 1978), одним из обязательных условий сортооценки является группировка сортов по окраске, которая гарантирует от опасного обеднения и неоправданного сокращения рекомендуемого ассортимента и вместе с этим позволяет повысить точность оценки, ибо отбор производится в пределах сходных форм.

Нами была осуществлена группировка изучаемых сортов по их окраске.

Таблица 2

**Соотношение количества сортов разной окраски
в мировом сортименте садовых роз (в %)**

№ издания Modern Roses	Год издания	Количество сорт	красные	розовые	желтые	белые	оранжевые	двухцветные	сиреневые	другие
1	1930	2511	26,8	27,0	16,0	10,0	5,4	3,8	0,4	10,6
3	1947	5284	29,7	28,4	17,7	8,3	6,4	5,0	0,6	5,9
4	1952	5850	27,9	25,5	12,5	7,5	5,9	9,2	0,5	11,0
5	1958	7562	28,4	25,8	12,8	7,4	5,7	7,4	0,5	12,0
6	1965	9753	29,3	26,2	13,1	7,1	5,6	5,08	0,4	12,5
9	1986	6137	30,8	30,8	14,0	9,4	8,2	3,0	2,0	1,8
10	1993	15314	30,4	27,4	12,8	7,5	9,4	7,5	1,5	3,3

Помимо сортов с красной и розовой окраской нами были включены в сортимент для изучения в условиях Абшерона сорта роз флорибунда с новыми оригинальными окрасками (16 сортов оранжевой, 4 сорта – белой, 1 сорт-сиреневой, и 10 сортов редкой двухцветной пестрой окраски) (рис 2).

Установлено, что в изученном сортименте преобладают современные сорта, созданные в конце XX - начале XXI вв, обладающие широким диапазоном биологических и морфологических особенностей, оригинальными окрасками и ценными декоративными признаками (Wilston, 1966). Среди них доминируют сорта красной и розовой окраски (31-23%). В коллекции ЦБС представлен сортимент роз флорибунда, ранее не изученный в Азербайджане в условиях культуры.

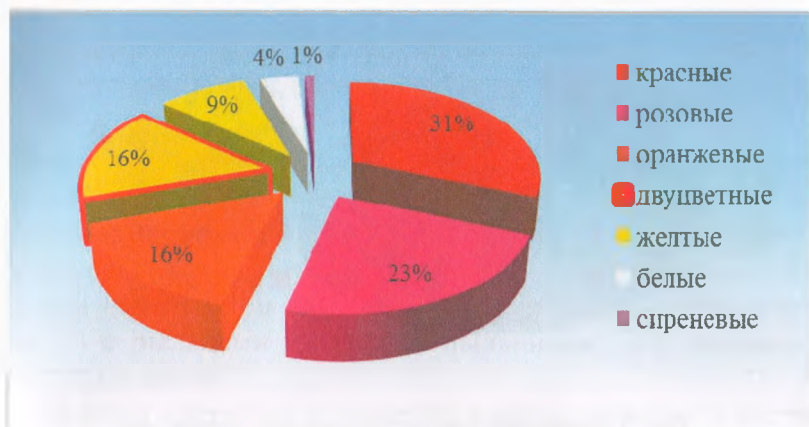


Рис. 2. Распределение исследованных сортов роз по окраске

Сортимент исследованных цветков роз различается махровостью, размером, окраской и по форме. Размер цветка у роз флорибунда варьирует от 4-5 см (*Bella Rosa*) до 13 см (*Mecta*) в диаметре. По степени махровости имеются сорта: немахровые - 5 лепестков (*Kirsten Poulsen*), полумахровые - 20-23 лепестков (*Cyclamen*, *Else Poulsen*), махровые - 28-40 лепестков (*Lilli Marlene*, *Marina*) и густомахровые - 45 и более лепестков (*Frisco*, *Rosemary Rose*). В нашей коллекции цветки роз с преобладанием чашевидных форм (69%), также имеются бокаловидные (9%), розетковидные (15%) и плоские (7%) (рис. 3).

Для части сортов флорибунда характерно наличие аромата, имеющего множество нюансов. Наиболее сильным ароматом отличаются сорта с розовато-лиловой и красной окраской цветков (*Lilli Marlene*, *Rosalinde*, *Rosemary Rose*).

Цветки роз флорибунда имеют околоцветничный околоцветник, венчик простой или махровый, пятичленную чашечку с удлинненными чашелистиками, с лепестками и тычинками, расположенными по спирали. Андроецей представлен

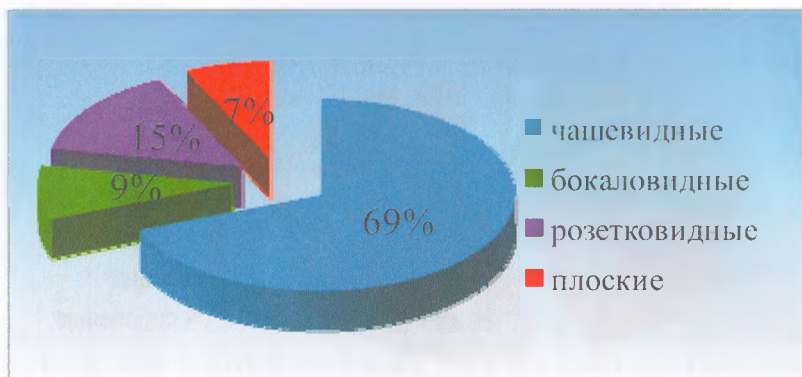


Рис. 3. Распределение исследованных сортов роз по форме цветка

многочисленными тычинками, состоящими из двойных удлиненных пыльников светло-желтой, желтой, оранжевой и сиреневой окраски, на длинных и коротких нитях желтого и красного цвета, расположенных свободно или очень редко, сросшихся у основания (Dick, 1964). Гинецей апокарпный - пестики зеленовато-желтые или красноватые, также многочисленные, погружены в вогнутое цветоложе яйцевидной, грушевидной, шаровидной или плоской формы. У махровых сортов варьирует не только число лепестков, но и число тычинок и пестиков. У немахровых сортов общее число лепестков достигает пяти-шести, тычинок 65-100, пестиков 26-45, а у махровых число лепестков варьирует от 22 до 130, тычинок – от 48 до 180 и пестиков – от 52 до 168. Завязь у роз флорибунда полунижняя с одной семязпочкой; как и у других представителей рода *Rosa* наблюдается «ложная полиэмбриония» А.Т.Искендеров (1975), когда в семязпочке находится более одного зародышевого мешка и из оплодотворенных яйцеклеток развиваются два-три нормальных зародыша. Столбики свободные или иногда плотно сжатые в колонку. Завязь и столбик покрыты волосками. Рыльца в бутоне головчатые, во взрослом цветке покрыты рыльцевы-

ми сосочками. Установлено, что розам флорибунда свойственна гетеростилия: высота столбиков пестиков у них варьирует, и рыльца пестиков по отношению к пыльникам у разных сортов располагаются на разной высоте: от глубоко спрятанных в тычинках до сильно выступающих над их уровнем (рис. 4). В зависимости от высоты расположения рылец пестиков и тычинок цветки сортов флорибунда разделены нами на три группы: 1) с рыльцами выше пыльников; 2) с рыльцами на уровне пыльников; 3) с рыльцами ниже пыльников.

Анализ цветков в отношении высоты тычинок и пестиков показал, что из 58 исследованных сортов у 9 (15,5%) рыльца выступающие, у 28 (48,3%) - не выступающие, у 21 (36,2%) – рыльца имеют равную с тычинками высоту. Высота пестиков варьировала от 5 мм у сорта *Pink Wonder* до 11 мм у сорта *Frisko*, а высота тычинок от 5 мм у сорта *Bella Rosa* до 10 мм у *Cyclamen*.

Увеличение махровости у сортов группы флорибунда, как и у других роз, происходит за счет андроцея и гинецея, главным образом, за счет петализации тычинок и реже плодолистиков (Тутаюк, 1960, 1980). У махровых сортов между лепестками и тычинками мы наблюдали стаминодии и лепестки с особыми пыльцевыми «гнездами», содержащими фертильную пыльцу (рис. 5).

Вследствие этого мы считаем обязательным удаление лепестков при кастрации махровых цветков, которую следует проводить очень тщательно. Кроме того, встречаются и сорта, плодолистики которых содержат пыльцевые гнезда.

У сортов вследствие частичного или полного превращения плодолистиков и тычинок в лепестки наблюдается частичная или полная бесплодность.

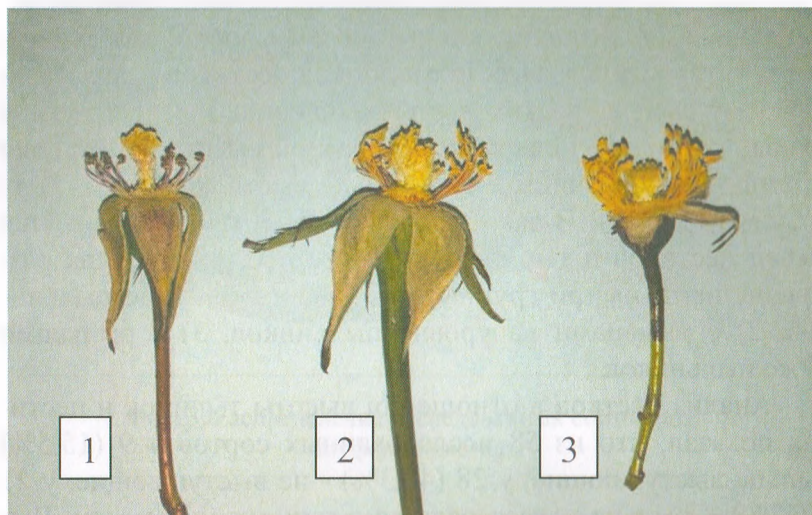


Рис. 4. Гетеростилия у роз флорибунда:

- 1 – цветок сорта *Frisko* с рыльцами пестиков, расположенных выше пыльников;
- 2 – цветок сорта *Nordia* рыльца пестиков на уровне пыльников;
- 3 – цветок сорта *Pink Wonder* с рыльцами пестиков ниже пыльников.

Цветки роз флорибунда располагаются на кусте довольно редко одиночно, и чаще, как и у других представителей рода *Rosa*, в цимозных соцветиях (Клименко, 1971), зонтиковидной, щитковидной и метельчатой формы. У большинства сортов флорибунда цветки собраны в соцветия формы плейохазия.

Плод. У роз группы флорибунда, как и у всех представителей рода *Rosa*, по классификации Х.Винклера плод сборный, содержащий односемянные орешкообразные плодики, бокаловидный, хорикарпеллярный, гипохламидный, называемый цинародием (Клименко, 1971a). Завязываемость плодов различна.



Рис. 5. Цветок сорта *Centenaire de Lourdes* с измененными тычинками и лепестками (тычинки с недоразвитыми лепестками и лепестки с пыльцевыми «гнездами»)

Сезонный ритм роста и развития

При сравнительной сортооценке проводились фенологические наблюдения по И.Н Бейдеману (1979).; И.В. Голубевой, Р.В. Галушко, А.М. Кормилицыну (1977); по С.Г. Саакову, Д.А. Риекста (1973); по методике фенологических наблюдений в ботанических садах (1975); по методике первичного сортоизучения садовых роз (Клименко и Клименко, 1971) и по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985).

Изучались морфогенетические особенности роз с использованием методик: Ф.М.Куперман, 1984; С.Г.Сааков, Д.А. Риекста, 1973; Г.И.Серебряков, 1952. Отпрепарированные почки, рассматривались под микроскопом МБИ-1.

Изучение ритмов роста и развития роз группы флорибунда в условиях интродукции Абшераона проводилось нами параллельно с изучением их органогенеза.

Фенологические наблюдения проводимые в течение вегетационного периода по следующим фазам развития: начало набухания почек, начало разворачивания почек, начало распускания листьев, через каждые 2-3 дня, а в разгар сезона через день позволили установить, что некоторые сорта флорибунда на Абшере, также как, на Южном берегу Крыма в Никитском ботаническом саду не заканчивают вегетацию осенью и уходят в зиму с листвой, цветками, бутонами и плохо вызревшей древесиной верхней части однолетних побегов (Кафарова, Клименко, 2014а, 2014б; Кафарова, 2019). В случае благоприятной температуры зимой у них сохраняются листья, и продолжается цветение. При наступлении низких отрицательных температур растения приостанавливают рост и переходят в период вынужденного ростового покоя. При провокационных потеплениях в январе и феврале необрезанные на зиму растения, начинают вегетацию: у них наблюдается набухание почек и появление новых листьев и бутонов. Подобное поведение роз флорибунда в условиях Абшера свидетельствует о проявлении у них природы южного субтропического растения. Растения после обрезки обычно начинают вегетацию во второй половине февраля, но в отдельные годы начало вегетации, в зависимости от погодных условий, может смещаться на 10-15 дней в ту или иную сторону. Так, в 2011 году вегетация наступила 10 февраля. А в 2012 году из-за продолжительной суровой зимы и заморозков вегетация началась намного позже обычного времени – в первой декаде марта. В 2014 году, благодаря ранней и теплой весне, вегетация началась с 14 января, а в последующие годы (2015-2017 гг.) из-за малого количества выпавших осадков зимой (1-2 дня) наблюдался сбой в вегетационном периоде, то есть у отдельных сортов роз он наступал в разное время.

Для роз флорибунда характерно несколько периодов роста и цветения, в результате чего на одном кусте одно-

временно можно отметить бутонизацию, рост побегов и листьев, а также созревание плодов от предыдущего цветения.

Исследование сортов роз флорибунда в субтропических условиях Абшерона показало, что у них отсутствует естественный период покоя, который является вынужденным, вызываемым неблагоприятными условиями среды. К ним относятся высокие летние температуры, сопровождающиеся засухой и влекущие за собой приостановку или замедление роста и цветения у некоторых сортов, а также зимние похолодания, вызывающие приостановку роста и цветения. Осенью у них не наступает естественный конец вегетации (приостановка роста, заложение верхушечной почки, опадение листьев и т.д.) и они ведут себя, как их вечнозеленые предки, т.е. субтропические виды, произрастающие в естественных ареалах Юго-Восточной Азии.

Почки у них, в зависимости от расположения на побеге, уходят в зиму в разной степени развития. Верхние почки на годичном побеге являются наиболее сформированными, и у большинства из них наблюдается дифференциация цветка (V-й этап органогенеза). Почки в средней и нижней части годичного побега находятся на I-III этапе развития (рис. 6).

Расположенные в верхней и нижней части побега почки, различаются между собой формой и размерами: в нижней части они округлые, слабо обособленные, мелкие, величиной 0,5-3 мм, в средней части также округлые, но более крупные — 4-8 мм, в верхней части — заостренные, вытянутые и наиболее крупные — 5-12 мм.



Рис. 6. III этап органогенеза - фаза набухания почки (сорт *Nordia*)

У роз флорибунда в пазухе листа закладываются различное число почек. Чаше встречаются одиночные почки, но имеется также и групповые (рис. 7).



Рис. 7. III этап органогенеза – групповые почки у сорта *Nordia*

Особенно часто групповые почки (по 3-5), образуются в летне-осенний период, что является результатом ослабления ристовых тенденций в приросте, сопровождающихся «соответственным ускорением процесса онтогенетического развития этого прироста», приводящего к возникновению репродуктивных органов и сокращению периода жизнедеятельности прироста. Однако в дальнейшем преимущественное развитие в такой группе почек получают одна, реже две почки.

Согласно З.К.Клименко (1972), почки у роз флорибунда сложные. Они состоят из верхушечной почки и двух боковых, которые закладываются в пазухах первых чешуй. При гибели верхушечной почки генеративный побег развивается из боковой. Обычно в первую очередь во время потеплений в январе и феврале пробуждаются к росту наиболее сформированные почки, находящиеся в верхней части побега. Но ежегодно, в конце зимы – начале весны садовые розы подвергаются обрезке, при которой, такие почки удаляют вместе с частью прошлогоднего побега (рис. 8).



Рис. 8. Сезонная обрезка кустов роз

У подрезанных растений рост побегов и цветение начинаются почти на две недели раньше, чем у неподрезанных растений. Но при этом после зимних провокационных тепплений, часто наблюдается гибель отдельных бутонов, повреждение пыльников и пестиков. Вследствие чего, нежелательно использование первых цветков для сбора пыльцы или опыления с побегов, оставленных без обрезки.

После обрезки во второй декаде февраля, наступает дифференциация генеративных почек у роз флорибунда, с момента набухания почек, заложившихся весной предшествующего года и находившихся на II-м этапе развития. Почки, расположенные на верхней части побега первыми, начинают рост, образуя на кусте, наиболее короткие, ($41,4 \pm 1,0 - 47,3 \pm 1,3$ см) генеративные побеги (таблица 3). Затем трогаются в рост почки, расположенные в средней части побегов, образуя более длинные стеблевые побеги ($56,5 \pm 1,3 - 57,4 \pm 1,0$ см). После окончания массового цветения генеративных побегов из почек, расположенных у основания скелетных осей развиваются наиболее длинные ($88 \pm 1,0 - 96,0 \pm 1,3$ см) и мощные побеги кущения. По силе роста стеблевые побеги и побеги кущения роз флорибунда несколько приближаются к вегетативным побегам роз других групп, однако в тот же год они заканчивают свое развитие образованием цветков и плодов. На стеблевых побегах и побегах кущения развиваются соцветия с наибольшим количеством цветков.

Развитие генеративных почек начинается в середине февраля, которое проходит в следующей последовательности. В период набухания почек, на конусе нарастания появляется первичный бугорок оси соцветия. В отличие от округлой формы конуса зимующей почки, конус на данном этапе приобретает более выпуклую форму. Это состояние соответствует III этапу органогенеза (рис. 9).

Таблица 3

Характеристика показаний различного типа побегов у некоторых сортов роз флорибунда в условиях культуры на Абшероне

Сорт	Средние значения	Тип побега														Среднее значение	Пятикратный коэффициент
		Побеги кустовые															
		Порядок ветвления побега															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Султанов	длина побега, см	48,0±1,0	20,2±1,0	2,2±1,0	-	57,4±1,0	5,8±1,0	2,0±1,0	-	41,4±1,0	8,6±1,0	4,3±1,0	-				
	длина междоузлий, см	5,7±0,2	2,9±0,2	0,3±0,2	-	4,2±0,2	0,8±0,2	0,5±0,2	-	1,8±0,2	1,4±0,2	0,7±0,2	-				
	кол-во междоузлий	9,3±0,4	7,8±0,4	2,5±0,4	-	8,5±0,4	3,7±0,4	2,2±0,4	-	6,9±0,4	5,2±0,4	2,8±0,4	-				
	кол-во цветков в соцветии	17,9±0,3	4,8±0,4	1,6±0,4	-	12,7±0,4	1,1±0,4	1,0±0,4	-	9,3±0,4	2,0±0,4	1,1±0,4	-				
Marquande	длина побега, см	96,0±1,3	59,0±1,3	14,2±1,3	8,9±1,3	57,3±1,3	18,8±1,3	13,2±1,3	4,2±1,3	47,3±1,3	9,2±1,3	4,6±1,3	2,4±1,3				
	длина междоузлий, см	6,7±0,3	5,7±0,3	2,9±0,3	2,1±0,3	4,8±0,3	1,7±0,3	1,4±0,3	0,5±0,3	3,9±0,3	0,9±0,3	0,4±0,3	0,2±0,3				
	кол-во междоузлий	11,2±0,4	9,3±0,4	7,7±0,4	2,9±0,4	8,7±0,4	5,2±0,4	4,3±0,4	3,3±0,4	9,2±0,4	5,1±0,4	3,1±0,4	2,4±0,4				
	кол-во цветков в соцветии	11,8±1,3	10,1±1,1	4,6±1,1	3,2±1,1	13,8±1,1	2,8±1,1	2,4±1,1	1,6±1,1	18,2±1,1	2,3±1,1	1,4±1,1	1,0±1,1				
Nordia	длина побега, см	94,0±1,3	32,4±1,3	8,9±1,3	6,7±1,3	56,5±1,3	15,6±1,3	14,8±1,3	7,0±1,3	46,3±1,3	10,1±1,3	4,5±1,3	2,4±1,3				
	длина междоузлий, см	6,6±0,3	3,9±0,3	1,8±0,3	2,1±0,3	4,4±0,3	2,6±0,3	2,4±0,3	0,6±0,3	3,9±0,3	0,9±0,3	0,3±0,3	0,2±0,3				
	кол-во междоузлий	11,2±0,4	11,0±0,4	5,6±0,4	2,8±0,4	10,3±0,4	4,3±0,4	4,3±0,4	3,1±0,4	8,9±0,4	6,0±0,4	3,1±0,4	2,3±0,4				
	кол-во цветков в соцветии	79,1±0,3	7,9±1,1	2,9±1,1	1,2±1,1	25,6±1,1	2,8±1,1	2,0±1,1	1,7±1,1	85,9±1,1	1,4±1,1	1,3±1,1	1,1±1,1				



Рис. 9. Отпрепарированный конус нарастания
у сорта *Pink Wonder*

Затем на конусе нарастания, постепенно переходящем в ось соцветия, появляется цветочный бугорок, из которого в дальнейшем формируется верхушечный цветок. При наступлении IV этапа органогенеза (рис. 10), проходящего в период раскрытия почки, на оси соцветия формируются вторичные бугорки боковых осей первого порядка. После чего начинается формирование органов цветка - V этап органогенеза. Формирование органов цветка происходит одновременно, а в акропетальной последовательности: сначала закладываются чашелистики, затем лепестки, тычинки и пестики.

В первой декаде марта, когда начинается распускание листьев, цветочный бугорок увеличивается в размере и на нем формируется пять зачатков будущих чашелистиков. Через 3-5 дней у основания бокаловидно приподнявшихся чашелистиков образуются пять зачатков будущих лепестков, имеющих вид шарообразных бугорков. У махровых

сортов вслед за этим закладывается второй круг лепестков, а затем и последующих. Постепенно лепестки расширяются, становятся более тонкими и заостренными. Через 8-10 дней чашелистики верхушечного цветка соцветия смыкаются. После этого в течение 6-10 дней происходит появление зачатков верхнего круга тычинок, а затем и последующих кругов. Зачатки тычинок на этой фазе развития не дифференцированы на пыльцевые мешки и не имеют тычиночных нитей.



Рис. 10. Две почки на разных фазах развития:
1-III этап органогенеза, 2 - IV этап органогенеза

Пестики появляются в виде многочисленных бугорков в центре цветка.

На VI-VII этапах отмечается усиленный рост цветка и соцветия, дифференциация тычинок на рыльцевые мешки и тычиночные нити (рис.11 и 12). В период развития соцветия продолжается непрерывное заложение новых цветков.



Рис.11. Срез бутона, сорт *Nordia*:
VI этап органогенеза- фаза формирования пыльников и пестиков



Рис. 12. VII этап органогенеза – фаза формирования пыльцы
в пыльниках и семязпочек в завязях

В соцветии может заложиться более 60 цветков, однако многие из них засыхают на V-м этапе органогенеза. Формирование боковых цветков соцветия происходит одновременно с развитием верхушечного цветка, но они отстают от него на один этап. Формирование цветка наиболее уязвимый период для образования генеративных органов: яйцеклеток и пыльцы. Неблагоприятные погодные условия в этот период могут в дальнейшем снизить продуктивность растения и неблагоприятно отразиться на декоративности цветков, проявлением различных деформаций и аномалий.

В начале апреля все части цветка в основном сформированы и начинается их быстрый рост. В это время в пазушных почках на побеге проходят I и II этапы органогенеза. I этап морфологически выражается в заложении не дифференцированного конуса нарастания в виде уплощенного бугорка, II этап в заложении вегетативных органов: 3-7 чешуй и 2-4 листьев.

Продолжительность VIII этапа – фазы бутонизации зависит от сортовых особенностей и температуры. Фаза бутонизации (рис. 13) у флорибунды начинается через 42-70 дней после распускания почек. Весной от начала бутонизации до цветения проходит 28-35 дней, а в жаркие летние месяцы – 12-18 дней. Период от появления бутонов до цветения длится дольше, чем у сортов других групп, что объясняется формированием и развитием соцветий с большим числом цветков. Большая часть сортов зацветает к середине мая. VIII этап - этот период короче у немахровых сортов. Так, у немахрового сорта *Fortuna* он равен 3-4 дням, а у махрового сорта *Masquerade* 7-8 дням.

Обычно в начале мая в пыльниках образуются тетрады, затем одноядерная и двуядерная пыльца, а в завязях пестиков – семязпочки.

Наступление фазы бутонизации и ее продолжительность также зависят от температуры и сортовых особенностей.



Рис. 13. Сорт *Nordia*: VIII этап органогенеза - фаза бутонизации

Температура и освещенность являются одними из главных факторов внешней среды, влияющих на рост и развитие растений (Стайков, 1955; Стрелец, Журавлев, 1986). Для наступления различных фенофаз у растений имеет значение сумма активных (эффективных) температур, позволяющая учесть не только средние значения температуры за определенный период, но и продолжительность их воздействия. Установлено, что у роз флорибунда в условиях Абшерна развитие бутонов и цветение весной проходят, когда средняя температура воздуха приближается к $12-16^{\circ}$, а сумма активных температур весной достигает примерно 380° , как и на ЮБК (Кафарова, Клименко, 20146).

Почки роз флорибунда можно отнести к скороспелым. Из почек заложившихся в текущем году, в верхней части генеративного побега в летне-осенний период образуется

так называемые силлептические побеги нескольких порядков ветвления. Силлептические побеги завершают свое развитие, образованием цветков, обеспечивая этим непрерывность цветения роз группы флорибунда.

Почки заложившиеся в нижней части побега и находящиеся на II-м этапе развития, остаются в покое до весны следующего года, когда после обрезки, они, начинают развиваться как генеративные.

Развитие силлептических побегов протекает следующим образом: через 10-15 дней после начала выдвижения соцветия, две-три пазушные почки, расположенные в верхней части генеративного побега, начинают развиваться как цветковые. К моменту раскрытия центрального цветка соцветия в них наступает V этап органогенеза, а ко времени окончания его цветения, в начале июня из пазушных почек начинается вторичный рост побегов, который обеспечивает второе цветение. В середине августа наступает третий и в октябре четвертый рост побегов, обеспечивающих соответственно третье и четвертое цветение. Рост и цветение приостанавливаются с наступлением низких температур в конце декабря.

Развитие генеративных побегов весной из почек возобновления наиболее продолжительно: цветение наступает в среднем через 70-75 дней после начала дифференциации цветка. Побеги весеннего прироста первого порядка наиболее длинные и имеют наибольшее количество цветков в соцветиях. В жаркий и сухой летне-осенний период силлептические побеги второго-четвертого порядка ветвления развиваются значительно быстрее, в течение 25-30 дней, за счет сокращения длительности V-го этапа органогенеза. Если продолжительность этого этапа весной у генеративных почек возобновления составляет 20-25 дней, то у силлептических побегов – 10-15 дней.

Помимо сокращения периода развития у силлептических побегов, отмечается уменьшение длины междоузлий, числа листьев на побеге и цветков в соцветиях (табли-

ца 3.). Однако число побегов по сравнению с весенним увеличивается вследствие того, что на вновь образующихся побегах трогаются в рост две-три наиболее развитые почки, расположенные ниже соцветия от первого цветения. Поэтому общее число цветков на кусте по сравнению с первым (весенним) цветением не уменьшается и растение не теряет своей декоративности. За вегетационный период на кусте развивается в среднем 50 -156 побегов.

Установлено, что почки розы флорибунда также, как и на ЮБК уходят в зиму сформированными в разной степени (II-V этапы органогенеза). Весной дифференциация цветковых почек начинается очень рано и зависит от погодных условий. Так, ранней теплой и сухой весной 2011 г. дифференциация их началась почти на месяц раньше, чем в 2012 г (Кафарова, Клименко, 2014а, 2014б).

У роз флорибунда за вегетационный период наблюдается три-четыре периода побегообразования, обеспечивающих трех-четыре кратное цветение. Силлептические побеги в жаркий и сухой летне-осенний период в условиях Абшера развиваются почти в два раза быстрее, чем побеги весеннего прироста.

Большое внимание, которое уделяется при сортооценке на время цветения или, точнее на начало цветения, объясняется тем, что для роз это один из наиболее существенных показателей при использовании в декоративном садоводстве.

При изучении ритмов роста и развития роз ежедневно фиксировались максимальные и минимальные температуры воздуха. Вычислялись среднемесячные, средние декадные и среднесуточные термические показатели. При проведении анализа результатов фенологических наблюдений определялись даты наступления и продолжительности отдельных фаз для каждого сорта, которые затем осреднялись, с использованием методов математической статистики. На основании полученные данных были составлены феноспектры для садовой группы роз флорибунда (рис.14 и 15).

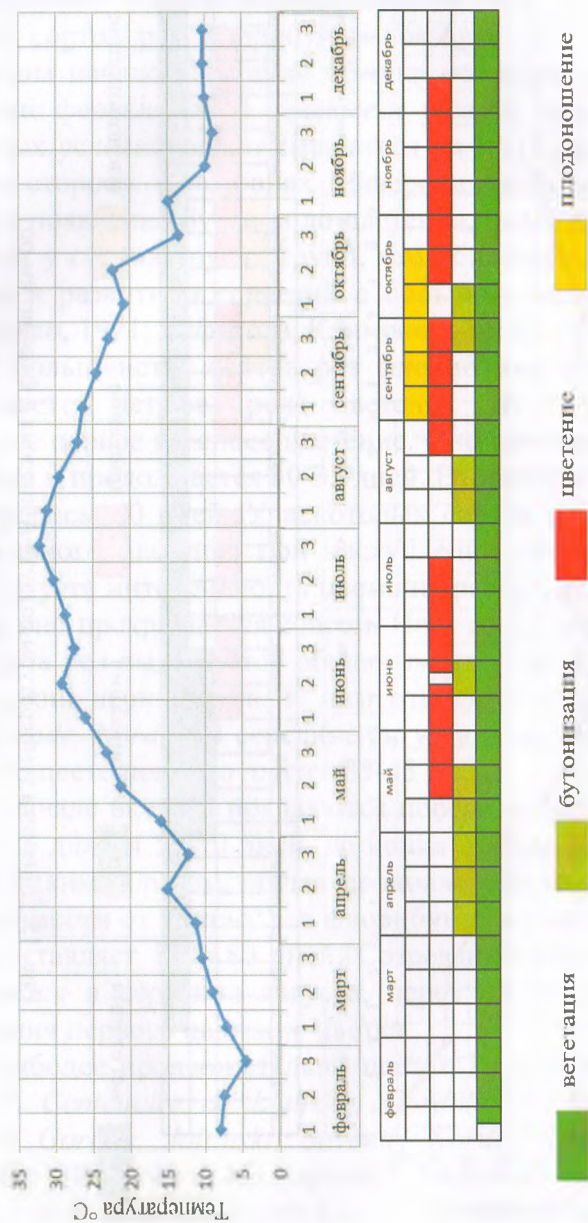


Рис. 14. Динамика температуры воздуха Абшерона и феноритмы роз группы флорибунда (2011 г.)

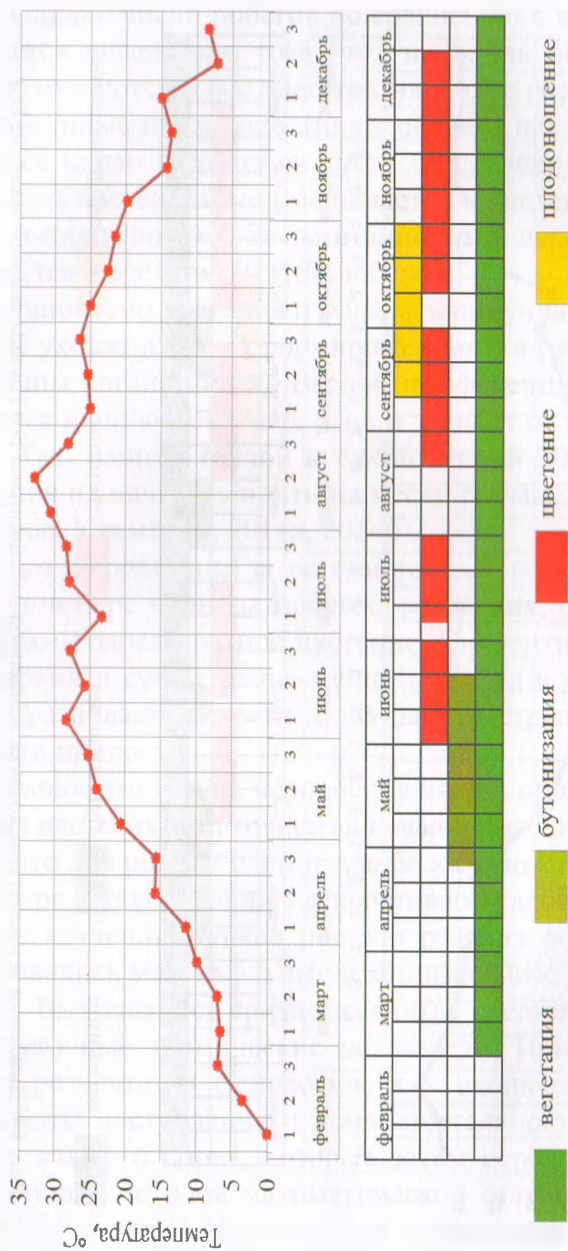


Рис. 15. Динамика температуры воздуха Абшерона и феноритмы роз группы флорибунда (2012г.)

Изучение биологических особенностей интродуцированных сортов роз флорибунда показало, что в условиях Абшерона начало вегетации обычно отмечается во второй половине февраля, но в отдельные годы в зависимости от погодных условий может смещаться на 10-15 дней в ту или другую сторону. В условиях Абшерона, как и на ЮБК, период от появления бутонов до цветения, более продолжителен, чем у сортов других групп, что объясняется формированием и развитием соцветий с большим числом цветков (Клименко, 1971; Кафарова, Клименко, 2014).

У большинства сортов роз флорибунда на Абшероне наблюдается четыре срока цветения. Из них наиболее обильное первое весеннее цветение. Оно начинается в середине мая и продолжается 30-35 дней. Второе цветение длится в среднем 40 дней. У некоторых сортов после первого интенсивного цветения при наступлении сильной жары в июле-августе интенсивность цветения резко уменьшается, а иногда оно прекращается совсем. Но в то же время некоторые сорта роз выделяются обильным цветением и в наиболее жаркий период лета. К ним относятся *Schneewittchen*, *Masquerade*, *Nordia*. В середине августа появляются побеги третьего цветения. Оно длится 35-45 дней.

В начале октября появляются побеги четвертого цветения. Оно длится 55-70 дней, до конца ноября-середины декабря. Таким образом, общая продолжительность цветения в зависимости от сорта у роз флорибунда в условиях Абшерона составляет 120-180 дней. Созревание плодов и семян начинается в середине августа, через 85-100 дней после окончания первого цветения цветка.

Наиболее продолжительно цветут 16 сортов роз *Akito*, *Anabell*, *Centenaire de Lourdes*, *Cordula*, *Cyclamen*, *Eutin*, *Hannah Gordon*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kordes Sondermeldung*, *Krymskiy Samocvet*, *Masquerade*, *Mazurka*, *Nordia*, *Pink Wonder*, *Rosalinde*, *Rosemary Rose*.

Одна из важных задач изучения биологических особенностей роз флорибунда является также и динамика их цветения.

Наблюдения за развитием цветков в условиях Абшерона (рис. 16), проходит в следующей последовательности:

I этап - бутоны с плотносомкнутыми чашелистиками;

II этап - бутоны с начинающими отгибаться чашелистиками;

III этап - бутоны с отогнутыми чашелистиками;

IV этап - бутоны с начинающими распускаться лепестками;

V этап - распутившиеся цветки;

VI этап - цветки уже с опадающими лепестками;

VII этап - цветки с полностью опавшими лепестками, засохшими рыльцами и столбиками пестиков.

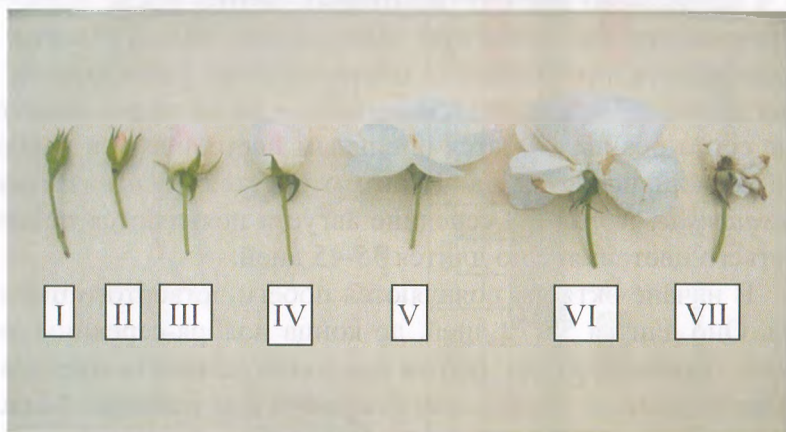


Рис. 16. Основные фазы развития цветка *Schneewittchen*.

Махровые и густомахровые цветки с плотными лепестками отличаются наибольшей продолжительностью цветения, от немахровых и полумахровых.

Продолжительность цветения заметно сокращается в жаркий период лета (до 5-8 дней), а в прохладный осенний период увеличивается (до 15-20 дней).

Порядок распускания цветков в соцветиях, как и у всех растений, сверху вниз; т.е. первым зацветает верхний цветок на центральной оси, затем боковые цветки, после центральные цветки второго порядка и боковые цветки второго порядка и т.д.

Развитие верхушечного цветка центрального соцветия в отличие от других цветков этого же соцветия идет быстрее. К тому же верхушечный цветок центрального соцветия является наиболее крупным цветком, дающим в последствии наиболее крупный плод.

Продолжительность цветения верхушечного цветка (от полного раскрытия до опадания лепестков) на два-три дня дольше, чем у других цветков.

Продолжительность же периода цветения соцветий разных сортов роз флорибунда зависит от числа цветков в соцветии, то есть многоцветковое соцветие сорта *Masquerade* имеет наибольший период цветения, а соцветие сорта *Marina* состоящий из 6 цветков - наименьший.

Наблюдение и анализ цветения роз флорибунда в 2009-2011 гг. показали, что продолжительность цветения отдельных кустов в значительной степени зависит от погодных условий (таблица 4).

Данные, полученные в результате наблюдений за фазами цветения, позволяют все имеющиеся в коллекции сорта флорибунда расположить по срокам зацветания на 3 группы: ранние, средние и поздние.

К ранним, I группе относятся сорта, зацветающие в период с 5 по 15 мая - *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Shoking Blue*, *Samba*, *Pink Wonder*, *Fantasia*, *Cyclamen*, *Schneewittchen*.

К III группе (позднее цветение с 25 мая по 5 июня) относятся не многие сорта роз - *Amora*, *Baby Chateau*, *Charleston*, *Krasnij Mak*, *Marina*, *Olala*, *Nordia*, *Rosalinde*.

Ко II группе среднего срока цветения относятся остальные 42 сорта роз флорибунда.

Таблица 4

**Сравнительная продолжительность цветения
некоторых кустов у роз флорибунда (2009-2011 гг.)**

Название сорта	Год	Цветение			кол-во соцветий на кусте
		начало	конец	продолжительность, (в днях)	
1	3	4	5	6	7
Lilli Marlene	2009	15.V.	09.VI.	26	17
	2010	28.V.	14.VI.	18	10
	2011	13.V.	10.VI.	29	19
Marina	2009	23.V.	17.VI.	27	9
	2010	14.VI.	31.VI.	18	7
	2011	18.V.	16.V.	30	11
Masquerade	2009	09.V.	08.VI.	31	44
	2010	21.V.	12.VI.	23	32
	2011	05.V.	14.VI.	42	51
Pink Wonder	2009	11.V.	13.VI.	34	16
	2010	24.V.	18.VI.	26	9
	2011	08.V.	13.VI.	37	18

Таким образом, установлено, что интродуцированные сорта роз группы флорибунда адаптировались к новым условиям и успешно проходят в условиях Абшерона все фазы своего развития. Для сохранения декоративности сортов роз флорибунда обязательна ежегодная обрезка (İsgəndərov и др., 2010).

В условиях Абшеронского полуострова наблюдается ремонтантность цветения и отсутствие зимнего периода покоя, который в наших условиях является вынужденным. Ритмы роста и развития садовых роз группы флорибунда зависят, как от биологических особенностей сортов, так и от погодных условий.

Палинологические особенности сортов роз группы флорибунда

Палинология - многогранная область исследования, имеющая как теоретическое, так и практическое значение. Ее данные необходимы для понимания эволюции высших растений, решения вопросов систематики, филогении и селекции.

Палинологические исследования представителей рода *Rosa* L., в основном эфиромасличных и садовых роз, в том числе роз флорибунда, в связи с их интродукцией и селекцией проведены и отражены в работах многих отечественных и зарубежных авторов (Нестерович, 1948; Остапенко, 1961; Былов, Гринкевич, 1962; Соколова, 1966; Клименко, 1971б; Голубинский, 1974; Зейналов, 1975; Алиева, Балахлинская, 1977; Рубцова, 1978; Балахлинская, 1981; Труханович, 2005; Modern Roses XII, 2007).

По методу З.П.Паушевой (1988) определяли фертильность пыльцы путем окрашивания её ацетокармином. Сбор пыльцы производился в период первого массового цветения роз в мае-июне. Извлеченные из цветков пыльники подсушивались в пергаментных пакетиках при комнатной температуре, и после их вскрытия высыпавшаяся пыльца помещалась в каплю ацетокармина на предметном стекле, накрывалась покровным стеклом, подогревалась на спиртовке до кипения и рассматривалась под микроскопом МБИ-4.

По методике Н.О.Рыбаковой и С.Б.Смирновой (1988) готовились временные препараты для замеров пыльцевых зерен. С помощью микроскопа МБИ-4 (окуляр-микрометр: МОБ – 1-15х, объектив 40х) в 20-ти кратной повторности проводились измерения полярной и экваториальной осей пыльцевых зерен. Все линейные измерения приведены в микрометрах. Фото получены при использовании цифрового фотоаппарата Sony.

Для выявления сортов-доноров пыльцы были проведены исследования пыльцевых зерен у 22 сортов роз флорибунда.

Виды рода *Rosa* L. и сорта декоративных роз разных садовых групп различаются по плоидности и составляют полиплоидный ряд от диплоидов ($2n=14$) до октаплоидов ($2n=56$).

По исследованиям А.Вили (1954), большинство сортов роз флорибунда является тетраплоидами ($2n=21$). Г.Роули (1960, 1961) у сорта флорибунда *Tapis Rose* (Тепис Роз) установил наличие редкого в роде *Rosa* явления анеуплоидии ($2n=27$). Современные садовые розы, являясь в большинстве своем тетраплоидами, обладают более сложным характером перекомбинирования признаков по сравнению с диплоидными формами, что способствует появлению новых более декоративных форм.

Ценным качеством повторяемости цветения обладают пока диплоиды ($2n=14$), триплоиды ($2n=21$) и тетраплоиды ($2n=28$). Более высокая плоидность у роз, как например, у гексаплоидов ($2n=42$) *R. alba*, *R. moyesii*, пентаплоида ($2n=35$) *R. eglanteria* и октоплоида ($2n=56$) *R. acicularis*, не способствует улучшению их декоративных качеств (Сушков, 1969, 1970).

Большинство сортов роз коллекции ЦБС НАНА являются тетраплоидами ($2n=28$), но есть несколько и триплоидных сортов ($2n=21$) (*Else Poulsen F.*, *Kirsten Poulsen F.*, *Schneewittchen F.*, *New Dawn LCl.* и некоторые др.).

Американские ученые каждые 5 лет представляют международное справочное издание *Modern Roses* (*Modern Roses XI* и *XII*, 2000, 2007), в котором приведены в описании хромосомный состав (плоидность) некоторых видов и сортов роз, в том числе роз флорибунда.

Пыльцевые зерна у роз имеют эллиптическую форму, однако при исследованиях в растворах они вследствие набухания приобретают округлую форму. В результате изуче-

ния морфологических особенностей пыльцы исследуемых сортов нами было установлено, что оболочка пыльцевого зерна гладкая. Пыльцевые зерна обычно имеют три или четыре бороздки, с порой в середине.

В пыльце тетраплоидных сортов число пыльцевых зёрен с четырьмя бороздками больше, чем у диплоидных и триплоидных сортов, что подтверждает сообщение Е.М.Кальвино (Calvino, 1951), о повышении количества пыльцевых зёрен с четырьмя бороздками и порами у роз с увеличением их плоидности.

Подтвердились также установленные З.К.Клименко (1971б) различия в морфологии и размерах пыльцевых зёрен в зависимости от плоидности сорта. Пыльцевые зёрна триплоидных и тетраплоидных сортов по величине, были подразделены на 2 группы. Установлено, что размер экваториального диаметра у триплоидных сортов варьирует от 20,4 мкм до 29,8 мкм, а полярная ось от 36,5 мкм до 48,6 мкм соответственно. У тетраплоидных сортов размер экваториального диаметра пыльцевых зёрен самый крупный и составляет от 24,3 мкм до 34,7 мкм, а полярная ось от 44,4 мкм до 56,3 мкм, соответственно (таблица 5).

Наши исследования подтверждают мнения G. Erdtman (1969) и З.К.Клименко (1971б), о том, что розам группы флорибунда свойственны пыльцевые зёрна мелких, средних и крупных размеров. Пыльца, триплоидных и тетраплоидных сортов сильно отличается по внешнему виду. У тетраплоидных сортов роз пыльца содержит большое число выполненных пыльцевых зёрен, у триплоидных — больше невыполненных аномальных зёрен, которые образуются в результате различных нарушений при мейозе триплоидных сортов.

Таблица 5

Зависимость между плоидностью сорта, размером и жизнеспособностью пыльцы некоторых сортов роз флорибунда

Название сорта	Морфометрическая характеристика пыльцевых зерен		Фертильность пыльцы (%)
	Размеры		
	Экваториальный диаметр, мкм	Полярная ось, мкм	
1	2	3	4
Alain (2n=28)	24,9 ± 0,5	48,8 ± 0,5	78
Amora	26,2 ± 0,6	46,3 ± 0,7	54
Bella Rosa	31,3 ± 0,3	52,4 ± 0,4	62
Concerto (2n=28)	24,5 ± 0,4	44,4 ± 0,5	68
Cyclamen	24,7 ± 0,4	50,8 ± 0,7	66
Else Poulsen (2n=21)	29,8 ± 0,6	48,6 ± 0,6	34
Eutin (2n=21)	22,2 ± 0,4	41,3 ± 0,3	46
Fantasia	26,9 ± 0,5	49,8 ± 0,5	44
Fashion (2n=28)	34,7 ± 0,5	49,8 ± 0,5	72
Fricko	23,8 ± 0,7	41,6 ± 0,8	46
Hannah Gordon	24,8 ± 0,6	48,3 ± 0,4	63
Kirsten Poulsen (2n=21)	20,4 ± 0,4	36,5 ± 0,8	54
Kordes Sondermeldung (2n=28)	25,1 ± 0,5	50,7 ± 0,3	68
Lilli Marlene	25,2 ± 0,4	52,2 ± 0,3	66
Liverpool	26,4 ± 0,3	49,6 ± 0,5	52
Marina	24,3 ± 0,6	44,7 ± 0,6	54
Masquerade (2n=28)	26,2 ± 0,3	56,3 ± 0,3	87
Nordia	24,8 ± 0,5	51,2 ± 0,4	61
Pink Wonder	26,4 ± 0,2	48,1 ± 0,7	76
Regensberg	25,6 ± 0,7	54,5 ± 0,6	60
Samba	21,2 ± 0,6	45,2 ± 0,6	56
Schneewittchen (2n=21)	21,7 ± 0,4	44,3 ± 0,5	46
Shocking Blue	25,4 ± 0,5	45,6 ± 0,6	59

Проведенное исследование путем окрашивания пыльцы ацетокармином показало, что содержание потенциально фертильных пыльцевых зерен колеблется в зависимости от сорта (Кафарова, 2013). У большинства сортов пыльцевые

зерна были хорошо сформированными и достаточно густо окрашивались ацетокармином, хотя у каждого сорта имелись аномальные пыльцевые зерна, которые не окрашивались вовсе (рис. 17).

В зависимости от сорта фертильность колебалась от 34% у сорта *Else Poulsen* до 87 % у сорта *Masquerade*.

В результате исследования по степени фертильности сорта были разделены на группы:

I – с высоким показателем фертильности (от 65% до 87%)

II – со средним показателем фертильности (от 48% до 65%)

III – с низким показателем фертильности (до 48%).

У 9 сортов (*Alain*, *Concerto*, *Cyclamen*, *Fashion*, *Hannah Gordon*, *Kordes Sondermeldung*, *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Pink Wonder*) выявлено высокое содержание фертильных пыльцевых зерен.

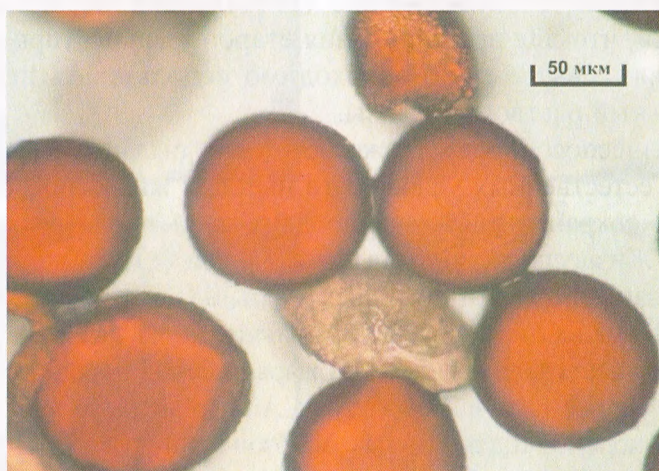


Рис. 17. Окрашенная ацетокармином пыльца сорта *Masquerade*

Средний показатель фертильности пыльцевых зерен был у 8 сортов (*Amora*, *Bella Rosa*, *Kirsten Poulsen*, *Liverpool*, *Marina*, *Nordia*, *Regensberg*, *Shocking Blue*).

Низкое содержание фертильных пыльцевых зерен, выявлено у 6 сортов роз флорибунда (*Else Poulsen, Eutin, Fantasia, Fricko, Samba, Schneewittchen*).

Как показали наши исследования по определению жизнеспособности пыльцы путем проращивания (таблица 6), пыльца роз флорибунда хорошо прорастает в 10-30%-ных растворах сахарозы. Оптимальным раствором для проращивания является 15%-ный раствор.

Жизнеспособные пыльцевые зерна набухают через 15-20 мин. после посева (рис. 18.б), а через 30-35 мин. начинается рост пыльцевых трубок (рис. 18.в), который наиболее интенсивен через 6-8 часов после посева. В это время прорастает большинство пыльцевых зерен (рис. 18.г), и через 12-14 часов вся поверхность питательной среды уже покрыта густым сплетением пыльцевых трубок (рис. 18.д,е).

Согласно с З.К.Клименко (1971), наши исследования показали, что для проращивания старой пыльцы (при сроке хранения - свыше года) необходимо использовать не 15, а 25-30%-ный раствор сахарозы.

Жизнеспособность свежесобранной пыльцы равна 27-73%. В естественных условиях (в цветках) жизнеспособность пыльцы сохраняется в течение двух дней после раскрытия цветка. Жизнеспособность пыльцы в период цветения колеблется в зависимости от погодных условий (таблица 7).

Установлено отрицательное влияние на жизнеспособность пыльцы с наступлением сильной жары и сухой погоды в июле-августе. Кроме того, в 2010 году на Абшероне из-за продолжительных холодов и длительных морозов (от 0 до -6°C) в феврале и начале марта, наблюдалось также отрицательное воздействие на пыльцу роз флорибунда, жизнеспособность которой была снижена. Полученные данные полностью согласуются с наблюдениями Е.М.Кальвино (Calvino, 1951) и З.К.Клименко (1971), установивших, что с наступлением летних повышенных температур, в пыльце роз увеличивается количество невыполненных пыльцевых зёрен, и прорастание ее снижается.

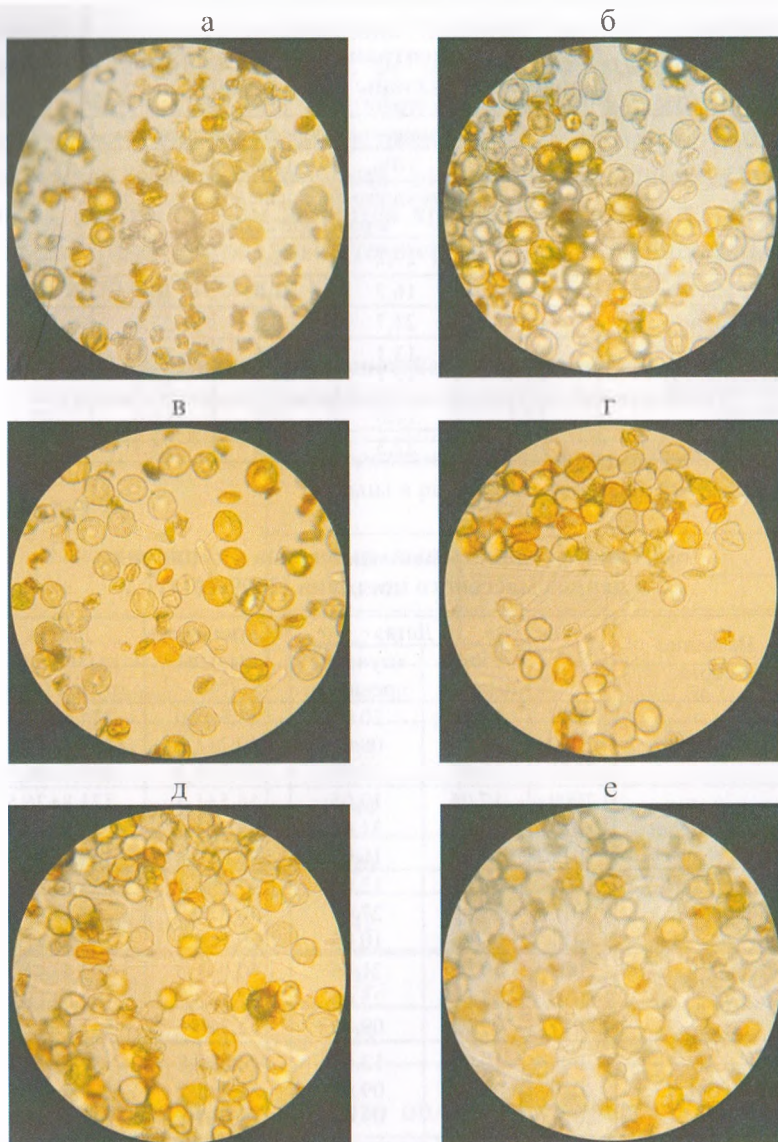


Рис. 18. Прорастание пылцы сорта *Masquerade* в 15%-ном растворе сахарозы:
а - состояние пылцы в момент посева; б – через 15 мин; в – через полчаса; г – через 6-8 часов; д – через 12 часов; е – через 14 часов.

Таблица 6

**Влияние концентрации раствора на
прорастание пыльцы роз флорибунда**

Сорт	Концентрация раствора сахарозы				
	5%	10%	15%	25%	30%
	Количество проросшей пыльцы (%), в растворе сахарозы				
<i>Cyclamen</i>	19,0	27,2	42,3	31,8	32,4
<i>Lilli Marlene</i>	11,2	16,3	21,4	18,3	17,9
<i>Liverpool</i>	17,3	21,7	30,2	23,6	24,4
<i>Marina</i>	12,5	13,1	21,1	16,7	18,6
<i>Masquerade</i>	14,2	16,1	23,4	18,8	21,1
<i>Nordia</i>	12,1	12,8	19,9	17,6	15,3
<i>Schneewittchen</i>	16,8	22,3	27,2	25,3	24,9

Таблица 7

**Жизнеспособность пыльцы сортов флорибунда
в период массового цветения (2009-2011 гг.)**

Название сорта	Год	Дата		Фертильность пыльцы (%)	Длина пыльцевых трубок (мкм)
		сбора пыльцы	изучение препарата		
<i>Cyclamen</i>	2009	18.05	20.05	58,6±1,6	234,5±33,5
	2010	06.06	08.06	49,2±1,6	288,5±13,6
	2011	13.05	15.05	63,5±1,3	465,7±46,2
<i>Lilli Marlene</i>	2009	17.05	19.05	58,5±1,3	571,8±26,5
	2010	29.05	31.05	45,7±1,1	238,8±17,6
	2011	14.05	16.05	63,0±1,1	349,1±33,8
<i>Liverpool</i>	2009	10.05	12.05	47,6±1,1	655,8±29,2
	2010	25.05	27.05	36,4±0,9	267,4±88,4
	2011	08.05	10.05	50,7±1,2	725,2±37,9
<i>Marina</i>	2009	19.05	21.05	50,0±1,0	522,4±42,1
	2010	23.06	25.06	31,8±0,7	187,6±11,8
	2011	07.05	09.05	52,7±0,6	541,1±32,2
<i>Masquerade</i>	2009	10.05	12.05	70,8±0,8	389,5±22,6
	2010	07.05	09.05	51,4±1,2	289,5±43,5
	2011	07.06	09.06	73,0±1,5	299,4±51,2
<i>Nordia</i>	2009	18.05	20.05	53,5±1,0	318,6±36,3
	2010	11.06	13.06	47,4±1,3	224,3±62,6
	2011	13.05	15.05	58,7±0,9	398,4±19,9
<i>Schneewittchen</i>	2009	14.05	16.05	42,5±1,4	604,3±20,4
	2010	12.06	14.06	27,1±1,7	571,7±42,3
	2011	11.05	13.05	46,2±1,3	388,6±41,1

Длительность сохранения пылью жизнеспособности зависит, главным образом, от условий ее хранения. Хуже всего (30-44 дня) она сохраняется в обычных комнатных условиях. При хранении в эксикаторе, в комнате, пыльца сохраняет жизнеспособность около двух месяцев (60-70 дней). Оптимальным является хранение ее в пергаментных пакетах при пониженных температурах и повышенной сухости воздуха (таблица 8).

Таблица 8

**Сохранения жизнеспособности пыльцы у роз
группы флорибунда при различных способах хранения**

Название сорта	Продолжительность жизнеспособности пыльцы в различных условиях хранения, (дни)		
	пергаментный пакет	эксикатор	
		варианты	
		20°-25°С	-7°С
<i>Cyclamen</i>	36	65	362
<i>Lilli Marlene</i>	35	63	358
<i>Liverpool</i>	44	68	368
<i>Marina</i>	30	61	361
<i>Masquerade</i>	42	70	371
<i>Nordia</i>	32	60	365
<i>Schneewittchen</i>	38	64	358

Из таблицы 9 видно, что оплодотворяющая способность пыльцы, хранившейся в течение 12 месяцев при температуре -7° в эксикаторе над CaCl_2 , показала её хорошую жизнеспособность. Завязываемость плодов с нормально развитыми всхожими семенами достигла 40-100%. После двухлетнего хранения

пыльцы в эксикаторе и пробирках при -7° , жизнеспособность ее составляла 10-15%, однако, оплодотворяющую способность она потеряла: при опылении ею плоды не завязывались. По З.К.Клименко (1971a, 1971б), жизнеспособность пыльцы роз флорибунда, при хранении в эксикаторе при температуре -7° сохраняется в течение пяти лет, и при этом постепенно понижаясь.

Таким образом, наиболее эффективным способом хранения, позволяющим сохранять оплодотворяющую способность пыльцы свыше года, является способ ее хранения в эксикаторе над CaCl_2 (при $t = -7^{\circ}$).

Установлено, что в условиях Абшерна жизнеспособность пыльцы у тетраплоидных сортов составляет 27-87%, а у триплоидных 14-22%.

Таблица 9

Оплодотворяющая способность пыльцы роз флорибунда, хранившейся в различных условиях

Название сорта	Продолжительность хранения, (месяц)	В пробирке с просушенной пыльцой		В эксикаторе	
		-7°		-7°	
		завязавшихся плодов, шт	количество семян на плод, шт	Завязавшихся плодов, %	количество семян на плод, шт
<i>Cyclamen</i>	12	68	4	80	6
	24	0	0	0	0
<i>Lilli Marlene</i>	12	40	11	50	12
	24	0	0	0	0
<i>Liverpool</i>	12	100	11	60	14
	24	0	0	0	0
<i>Masquerade</i>	12	80	9	100	8
	24	0	0	0	0

В результате проведенного анализа морфометрических характеристик пыльцевых зерен и жизнеспособности пыльцы было установлено, различие их в зависимости от пloidности сорта; то есть у тетраплоидных сортов и фертиль-

ность выше и пыльцевые зерна крупнее по сравнению с триплоидными сортами. Из исследованных сортов выделено 8 сортов (*Alain, Concerto, Fashion, Hannah Gordon, Kor-des Sondermeldung, Lilli Marlene, Masquerade, Pink Wonder*) хорошо адаптировавшихся к условиям Абшера, имеющих высокие показатели фертильности пыльцевых зерен. В селекционной работе эти сорта могут быть использованы в качестве доноров пыльцы при гибридизации.

ГЛАВА III

СОРТОИЗУЧЕНИЯ И СОРТООЦЕНКИ РОЗ ФЛОРИБУНДА

Жаро- и засухоустойчивость

Климат Абшерона характеризуется очень жаркой и засушливой погодой в весенне-летнее время (Гаджиев, Рагимова, 1977). В связи с этим нами был проанализирован ряд морфофизиологических параметров, характеризующих жаростойкость сортов роз группы флорибунда.

Велась оценка жаро- и засухоустойчивости. Способность растений переносить действия высоких температур и адаптироваться к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, при этом сохраняя стабильность всех физиологических процессов, является устойчивостью их к высоким температурам (жароустойчивость).

Изучение жаростойкости сортов садовой группы роз флорибунда (*Americas Junior Miss*, *Anabell*, *Arnaud Delbar*, *Bella Rosa*, *Charleston*, *Else Poulsen*, *Eutin*, *Fantasia*, *Fashion*, *Frisco*, *Krasnij Mak*, *Masquerade*, *Mecta*, *Mercedes*, *Prominent*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, *Rosemary Rose*) показало, что в зависимости от сорта, степень повреждения листьев, под действием высоких температур, варьирует в широких пределах (рис. 19 и 20).

Испытание ряда сортов показало, что максимальная степень повреждения листовых пластинок в жаркую погоду наблюдается у сортов *Americas Junior Miss*, *Arnau Delnard*, *Else Poulsen*, *Fashion*, *Prominent* и проявляется при температуре воздуха от $+35^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$. Летальная температура для листьев составляет свыше $+50^{\circ}\text{C}$. Эти сорта не страдают от повышения температур только при произрастании под пологом древесных пород.

Максимально устойчивы к высоким температурам от $+40^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ сорта *Bella Rosa*, *Charleston*, *Eutin*, *Krasnij Mak*, *Masquerade*, *Mecta*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, площадь повреждения их листовых пластинок минимальна по сравнению с другими сортами. Эти сорта имеют довольно высокий температурный порог гибели тканей, поэтому ожогов их листьев может не наблюдаться даже в самые жаркие периоды лета, целостность их листьев сохраняется и при $+45^{\circ}\text{C}$.

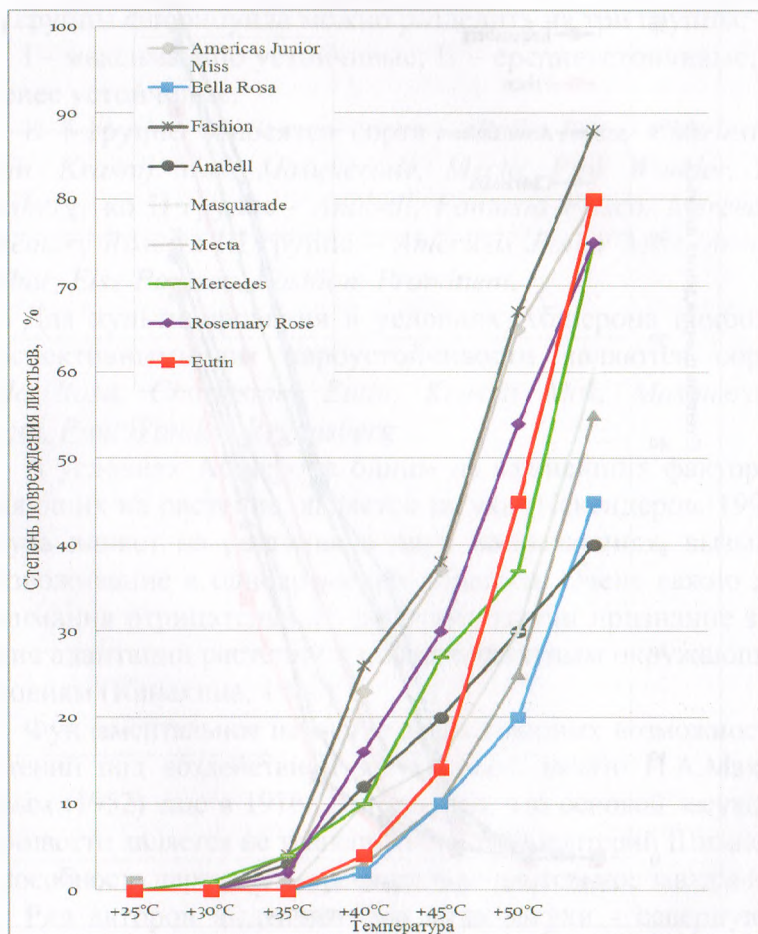


Рис. 19. Жароустойчивость сортов роз группы флорибунда

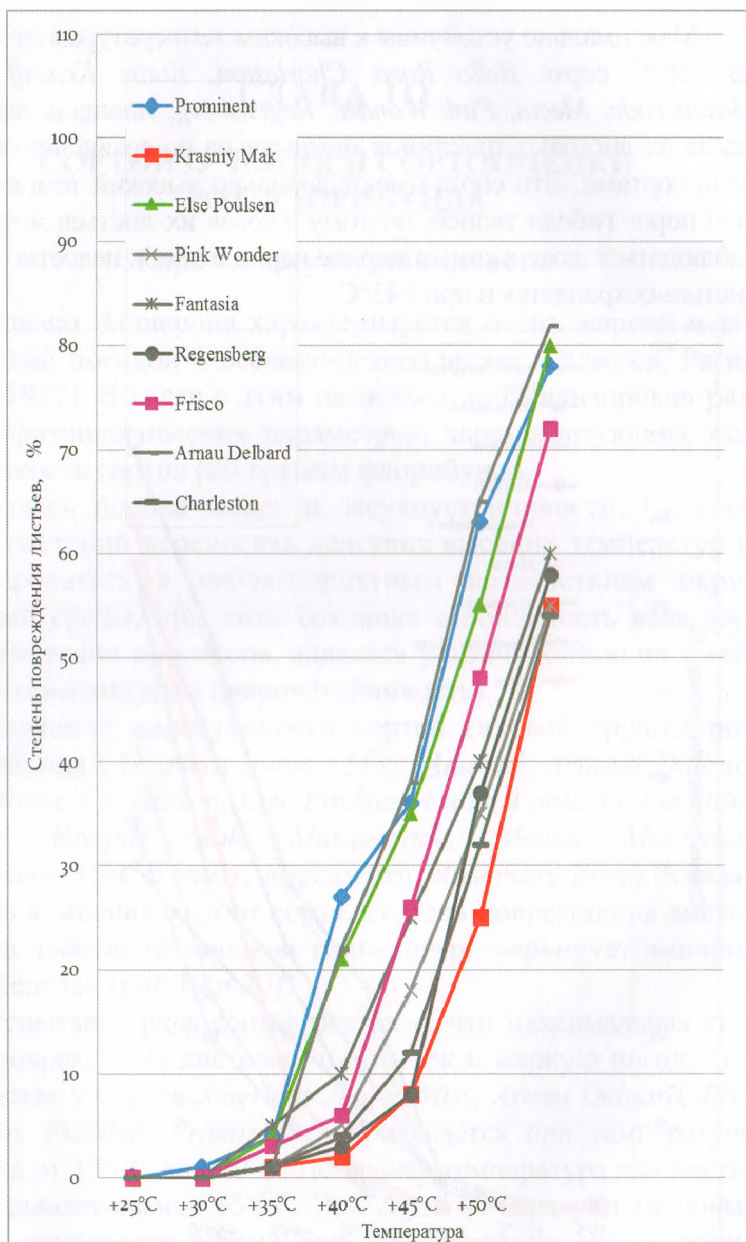


Рис. 20. Жароустойчивость сортов роз группы флорибунда

Из результатов изучения видно, что наибольший вред высокие температуры причиняют листьям молодых растений, так как активно растущие ткани менее устойчивы, чем старые. По данным визуальных наблюдений наиболее устойчивы к летней жаре молодые растения сортов *Anabell*, *Fantasia*, *Rosemary Rose*. Наименее жаростойкими оказались листья у молодых растений сортов – *Frisco*, *Mercedes*.

Таким образом, по жароустойчивости изученные сорта роз группы флорибунда можно разделить на три группы:

I - максимально устойчивые; II – среднеустойчивые; III - менее устойчивые.

К I группе относятся сорта – *Bella Rosa*, *Charleston*, *Eutin*, *Krasnij Mak*, *Masquerade*, *Mecta*, *Pink Wonder*, *Regensberg*; ко II группе - *Anabell*, *Fantasia*, *Frisco*, *Mercedes*, *Rosemary Rose*; к III группе – *Americas Junior Miss*, *Arnaud Delbar*, *Else Poulsen*, *Fashion*, *Prominent*.

Для культивирования в условиях Абшерона наиболее перспективными по жароустойчивости являются сорта: *Bella Rosa*, *Charleston*, *Eutin*, *Krasnij Mak*, *Masquerade*, *Mecta*, *Pink Wonder*, *Regensberg*.

В условиях Абшерона одним из важнейших факторов, влияющих на растение, является засуха (Искендеров, 1993). Засуха влияет на растение в двух направлениях, вызывая обезвоживание и одновременно перегрев. Очень важно для понимания отрицательного действия засухи признание значения адаптации растений к неблагоприятным окружающим условиям (Канахина, 1966).

Фундаментальное изучение адаптационных возможностей растений под воздействием засухи было начато Н.А.Максимовым (1952) еще в 1916г., он показал, что основой засухоустойчивости является не транспирационный критерий Шимпера, а способность переносить сравнительно длительное завядание.

Ряд авторов выделяют два вида засухи - северную и южную. При северной засухе растение повреждается от

обезвоживания, а при южной – больше от перегрева благодаря наличию повышенных температур (Денисова, 1986).

Наилучшим признаком засухоустойчивости является высокая продуктивность растения в условиях недостаточного водоснабжения и повышенной температуры воздуха. Засухоустойчивость связана со способностью растений переносить обезвоживание и перегрев (Пятницкий, 1961).

При выведении новых сортов роз в условиях Абшерона необходимо произвести оценку селекционного материала по степени его засухоустойчивости. Для оценки влияния засух и устойчивости к ней роз, важно исследовать, в первую очередь, следующие основные параметры: общая оводненность листьев; водоудерживающая способность листьев; интенсивность потери воды листьями при транспирации.

Метод, используемый нами, основан на реакции замещения ионов водорода из клеток мембраны хлоропласта на ионы магния в молекуле хлорофилла под воздействием высоких температур, который в последствие превращается в феофетин бурого цвета (Тарабрин, 1969). Побурение площади листа зависит от количества повреждённых хлорофиллоносных клеток.

Сущность метода заключается в следующем: листья растений погружали в водяную баню при температуре $+40^{\circ}\text{C}$, через 30 минут извлекали из бани первую пробу и переносили на время в кристаллизатор с водой комнатной температуры. После температуру в бане поднимали на $+5^{\circ}\text{C}$, и листья растений помещали в кристаллизатор с водой. Повторяемость процедуры составила 5, при этом каждый раз повышая температуру в водяной бане на $+5^{\circ}\text{C}$. Далее, листья извлекали из воды комнатной температуры (в кристаллизаторе) и заливали раствором 0,2М HCl, в которой листья приобретали бурую окраску. Все листья в кислоте пребывали одинаковое время. Через 10-20 минут листья извлекали из раствора, и промывали водой. После чего листья

раскладывали на поверхность белой пластиковой пластины по мере увеличения площади бурой окраски. Отмечали степень повреждения (побуревшую площадь) листовой пластинки (в %,) конкретного сорта роз при определенной температуре.

Один из показателей водного режима растений – это водоудерживающая способность листьев. Содержание воды в растительных тканях, её правильное определение зависит не только от методов самого анализа, но и от способов подготовки и составления пробы исследуемого материала (Сушков, 1966, 1970). Для определения этого показателя мы отбирали пробу листьев, отсчитывали по 10 листовых пластинок и взвешивали их. Пробы листьев сохраняли на воздухе, в целях обезвоживания. Каждое повторное взвешивание проводили через сутки. Исследуемые образцы в течение 2 часов выдерживали при $+100^{\circ}\text{C}$ – 105°C в сушильном шкафу (Сушков, 1966).

Вычисляли общую оводненность (W), водоудерживающую способность (R), содержание «подвижной» влаги (L) в пробах листьев, используя формулы:

$$W = 100 \cdot (M - M_2) / MR = 100 \cdot ((M - M_2) - (M - M_1)) / M = 100 \cdot (M_1 - M_2) / M$$

$L = W - R$ Где M – масса свежей пробы; M_1 – масса пробы спустя сутки;

M_2 – масса пробы после высушивания.

Борьба за влагу есть основной стимул эволюции растительного мира. Или же, удовлетворение потребности растения в воде является важнейшим условием нормального его существования (Сушков, 1970).

Для характеристики особенностей водного режима листьев роз мы использовали следующие показатели: водоудерживающая способность, общая оводненность, суточные потери воды листьями. Водоудерживающую способность изучали в разные фазы развития растения (Гусев, 1960; Пахомова, Безуглов, 1980).

Установлено, что у различных сортов роз отмечается неодинаковый водный режим листьев. Это говорит о том, что показатели водоудерживающей способности зависят от сортовых особенностей. Под действием засухи водоудерживающая способность листьев у многих сортов роз повышается. Максимальная водоудерживающая способность выражена у сортов *Schneewittchen*, *Masquerade*, *Bella Rosa*, *Krasnij Mak*, *Regensberg*. Напротив, сорта *Frisko*, *Baby Chateau*, *Shoking Blue*, характеризуются самой высокой суточной потерей воды, что свидетельствует об их уязвимости при засухах.

В таблице 10 приведены результаты определения водоудерживающей способности листьев у 20 сортов роз группы флорибунда.

Таблица 10

**Водный режим листьев некоторых сортов
садовых роз, %**

№	Название сорта	Суточная потеря воды	Водоудерживающая способность	Общая оводненность
1.	Anabell	32,64	24,96	57,60
2.	Baby Chateau	41,45	15,70	57,15
3.	Bella Rosa	21,53	49,27	71,80
4.	Charleston	33,25	27,92	61,17
5.	Cyclamen	24,16	40,85	65,00
6.	Eutin	22,40	46,80	69,20
7.	Frisko	43,48	8,60	52,08
8.	Hannah Gordon	34,26	26,54	60,80
9.	Krasnij Mak	17,03	40,32	57,35

Продолж. табл. 10

10.	Krymskiy Samocvet	23,77	38,13	61,90
11.	Lilli Marlene	32,10	36,16	68,26
12.	Liverpool	32,10	24,10	56,20
13.	Mambo	37,80	26,32	64,12
14.	Masquerade	15,33	61,24	76,57
15.	Mecta	27,80	45,48	73,28
16.	Nordia	31,58	36,96	68,54
17.	Regensberg	26,20	49,62	75,82
18.	Rosemary Rose	37,46	22,69	60,15
19.	Schneewittchen	10,15	65,35	75,50
20.	Shoking Blue	41,60	19,08	62,68

Показатели общей оводненности изученных сортов были достаточно высокими (рис.21).

Установлено, что наиболее высокой водоудерживающей способностью и минимальной суточной потерей воды характеризуются сорта: *Schneewittchen*, *Masquerade*. Причём, отмечена высокая водоудерживающая способность листьев у сортов *Cyclamen*, *Regensberg*, *Mecta*, *Bella Rosa*, *Eutin*, *Krymskiy Samocvet*, *Lilli Marlene*. Это свидетельствует о том, что данные сорта роз обладают наиболее высокой устойчивостью к засухе. Все остальные сорта изученных роз имеют различную водоудерживающую способность.



Рис. 21. Особенности водного режима листьев роз флорибунда в фазу цветения.

В условиях Абшеронского полуострова цветение роз прекращается с наступлением сильной жары (от 39°C до 41°C и выше) во второй половине июля и до середины августа (рис.22).

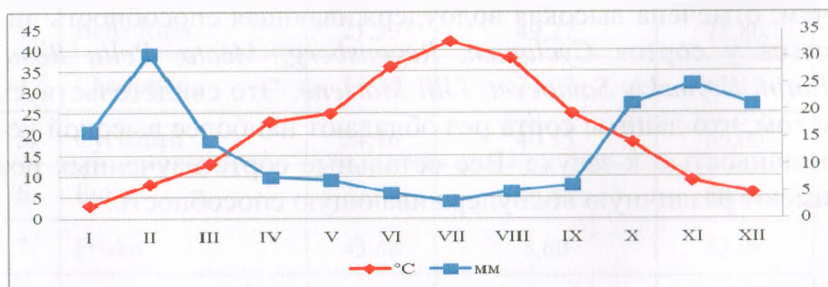


Рис. 22. Средняя температура в г. Баку

В этот период нами был проанализирован ряд морфо-физиологических параметров характеризующих засухоустойчивость роз.

На поливном участке у роз флорибунда (*Cyclamen*, *Masquerade*, *Krasnij Mak*, *Cordula*, *Hannah Gordon*) поверхность листьев гладкая, глянцевая, темнозеленая, с восковым налетом разной степени выраженности. А у роз - выращенных на богарном участке отмечено образование слаболиственных побегов и их мелколистность. В ходе анализа результатов измерения длины и ширины листовой пластинки, у этих сортов выявлены их сортовые различия в связи с реакцией на условия выращивания (таблица 11).

Полученные данные позволили сделать следующий вывод: в условиях Абшерона отсутствие полива вызывает у исследуемых сортов роз уменьшение длины и ширины листа, причем изменения ширины более значительно. Необходимо отметить, что изменения морфометрических параметров листа у сорта *Anabell* выражены более ярко, чем у остальных сортов. В условиях регулярного полива, у сортов роз флорибунда в осенний период листья опадают частично, а при отсутствии полива происходит полное опадение листы.

Установлено, что даже при наличии регулярного полива сорта различались по уровню водного дефицита. Сравнительно невысоким водным дефицитом и меньшей амплитудой его изменения характеризуется сорт *Charleston*, что вероятно связано с относительно высокой водоудерживающей способностью тканей листьев. Результаты, полученные при определении водного дефицита в листьях испытываемых сортов роз, выращенных на богарном участке аналогичные. Максимальный дефицит воды в листьях отмечался в начале августа у сорта *Rosemary Rose*. В начале сентября сортовые различия по этому показателю уравнивались.

Таблица 11

**Некоторые морфометрические параметры
листовой пластинки роз флорибунда на поливном
и богарном участках**

Сорт	Участки	
	поливной	богарный
	Длина листа (см)	
<i>Anabell</i>	5,4±0,1	3,0±0,1
<i>Charleston</i>	4,5±0,1	3,2±0,2
<i>Hannah Gordon</i>	4,1±0,3	2,4±0,1
<i>Liverpool</i>	5,1±0,2	3,0±0,3
<i>Rosemary Rose</i>	5,7±0,15	3,6±0,2
	Ширина листа (см)	
	поливной	богарный
	Ширина листа (см)	
<i>Anabell</i>	3,6±0,1	2,0±0,4
<i>Charleston</i>	3,1±0,1	2,2±0,3
<i>Hannah Gordon</i>	2,8±0,3	1,6±0,3
<i>Liverpool</i>	4,0±0,4	2,8±0,6
<i>Rosemary Rose</i>	3,4±0,2	2,1±0,1

Анализ результатов наблюдений за изменениями уровня водного дефицита в листьях роз флорибунда показал, что в период максимальной напряженности метеофакторов (жара в июле-августе) различия между контрольным и опытным вариантом достигают максимума, т.е. именно в это время существует необходимость полива.

Таким образом, на основе изучения водного режима листьев 20 сортов роз флорибунда (*Masquerade*, *Cyclamen*, *Regensberg*, *Liverpool*, *Anabell*, *Mecta*, *Nordia*, *Krasnij Mak*, *Hannah Gordon*, *Bella Rosa*, *Lilli Marlene*, *Charleston*, *Rosemary Rose*, *Eutin*, *Baby Chateau*, *Frisko*, *Schneewittchen*, *Mambo*, *Krymskiy Samocvet*, *Shoking Blue*), можно сделать вывод, что в условиях Абшерона наиболее приспособленными к засушливым условиям являются 11 сортов роз: *Bella Rosa*, *Cyclamen*, *Eutin*, *Krasnij Mak*, *Krymskiy Samocvet*, *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Mecta*, *Nordia*, *Regensberg*, *Schneewittchen*. Эти сорта рекомендуются для использования в озеленении региона, а также в селекции.

Зимостойкость роз флорибунда

Зимостойкость роз в различных климатических зонах изучена многими исследователями (Максимов, 1952; Хახлов, 1965; Коробов, 1977; Назаренко, Шульга, 1978; Мороз, 1985; Денисова, 1986; Васильева 1987, 1996; Зорина, Васильева, 1998;). Р.В.Оливер изучал зимостойкость роз в четырех климатических зонах Канады (Oliver, Malcolm, 1959; Oliver, 1964).

Общим свойством зимостойких роз является необходимость более длительного воздействия положительных температур для прорастания почек в течение зимы, что сохраняет зимующие растения от спровоцированного воздействия возможных зимних оттепелей (Бессчетнова, 1963, 1975). Еще Н.И.Вавилов указывал на возможности появления в результате скрещивания двух незимостойких родителей более зимостойкого потомства и наоборот (Бессчетнова, 1971).

Наблюдение за зимостойкостью изучаемых нами сортов роз при проведении соответствующих агрономических

мероприятий позволило разделить его на 3 группы и дать оценку зимостойкости по 5-ти бальной шкале:

I- Высокозимостойкие (сорта, у которых не отмечено подмерзание побегов – 0 баллов),

II-Среднезимостойкие (сорта, у которых отмечено в разной степени обмерзание однолетнего прироста – 1-2 балла),

III- Слабозимостойкие (сорта, у которых наблюдалось вымерзание растения до корневой шейки – 3-4 балла).

Результаты перезимовки 2009-2014 гг. в условиях Абшерона роз флорибунда показали, что к высокозимостойким (I группа) можно отнести 43 сорта: *Akito, Alain, Amora, Anabell, Arnaud Delbar, Baby Chateau, Bella Rosa, Centenaire de Lourdes, Charleston, Concerto, Cordula, Cyclamen, European, Eutin, Fortuna, Golden Times, Gustav Frahm, Hannah Gordon, Jaltinskij Suvenir, Kirsten Poulsen, Kordes Sondermeldung, Krasnij Mak, Krymskiy Samocvet, Lilli Marlene, Liverpool, Mambo, Marina, Marlena, Masquerade, Mecta, Nordia, Ola-la, Orange Korona, Pink Wonder, Plamja Vostoka, Polka, Regensberg, Rosalinde, Rosemary Rose, Rumba, Schneewittchen, Seventeen, Sunsprite*. Среднюю зимостойкость (II группа) проявили 11 сортов роз флорибунда: *Americas Junior Miss, Else Poulsen, Fantasia, Fashion, Lorena, Matador, Mazurka, Meteor, Samba, Shocking Blue, Sonia*.

Слабо зимостойкими (III группа) оказались только 4 сорта роз – *Frisko, Korona, Mercedes, Prominent*. Эти сорта в условиях Абшерона требуют обязательного укрытия на зиму, окучивание кустов на 1/3 землей.

Устойчивость к основным заболеваниям роз

Поражение роз болезнями и вредителями может значительно снизить их декоративность, а в некоторых случаях привести к гибели всего растения.

Сведения об устойчивости растений рода *Rosa* L. к болезням отражены в работах многих авторов (Клименко и Клименко, 1974; Анпилогова, 1976; Миско, 1981, 1986; Искендеров, 1983; Горленко и др., 1984; Мэтток, 2003; Рузаева, 2008).

По мнению авторов, степень поражения болезнями зависит от биологических особенностей сорта и гидрометрического режима, который оказывает существенное влияние как на растение, изменяя его сопротивляемость, так и на возбудителя болезни, усиливая или подавляя его патогенность в конкретных экологических условиях (Горленко и др., 1984; Синадский и др., 1990; Рузаева, 2008;).

Широко распространенными заболеваниями сортов роз в условиях Абшеронского полуострова являются грибные заболевания: мучнистая роса (*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Fr. Lev. var. *rosae* Woronich.), ржавчина (*Phragmidium disciflorum* James.) и в меньшей степени черная пятнистость (*Marssoninariosae* (Lib.) Died.).

Поражаемость сортов болезнями мы оценивали по 5-ти бальной шкале: 0 - отсутствие поражения, 1 – незначительное поражение до 10%, 2 – поражение до 30%, 3 – поражение болезнью до 50%, 4 – поражение до 75% и 5 – поражение свыше 75%.

Мучнистая роса появляется на растении в период резких температурных колебаний во влажную и жаркую погоду, при недостаточной солнечной освещенности, при избытке азотных удобрений и недостаточности кальция в почве. Заболевание вызывает паразитирующий грибок – *Sphaerotheca pannosa* Lev. var. *rosea* Woronich. У роз, пораженных муч-

нистой росой листья и стебли бутонов, покрываются белым «мучнистым» налетом (рис. 23). В результате пораженные листья скручиваются и опадают, бутоны не раскрываются, побеги искривляются, их рост и развитие останавливается.

Мучнистая роса не поражает сорта роз в открытом грунте с глянцевыми, кожистыми листьями. Но те же самые сорта, посаженные в теплице, и у которых вследствие недостатка освещения появляются более слабые листья, поражающиеся мучнистой росой.



Рис. 23. Поражение листьев и побегов сорта *Samba* мучнистой росой

Успех в борьбе с мучнистой росой зависит от своевременно принятых агротехнических мер. Ежемесячные, обязательные внекорневые подкормки фосфорно-калийными удобрениями, которые повышают устойчивость растений к мучнистой росе. В летне-осенний период необходим сбор и уничтожение больных и опавших листьев, фитосанитарная обрезка и сжигание пораженных побегов. Для уничтожения зимующей стадии гриба – осенью кусты роз обрабатывают

3% раствором железного купороса, 2-3% бордоской жидкостью, 2,5-3% нитрофеном. В вегетационный период, регулярно с интервалом 14-15 дней производить обработку опрыскиванием (заменяя препараты): 0,2% фунгицидом, 0,4% цинебом, 1% коллоидной серой.

Ржавчина роз (*Phragmidium disciflorum* James., *Ph. Tuberculatum* Müll.) поражает в основном листья растения. Ржавчина вызывает общее ослабление кустов, гибель бутонов и преждевременное опадание листьев. Развитию ржавчины особенно благоприятствует высокая влажность воздуха.

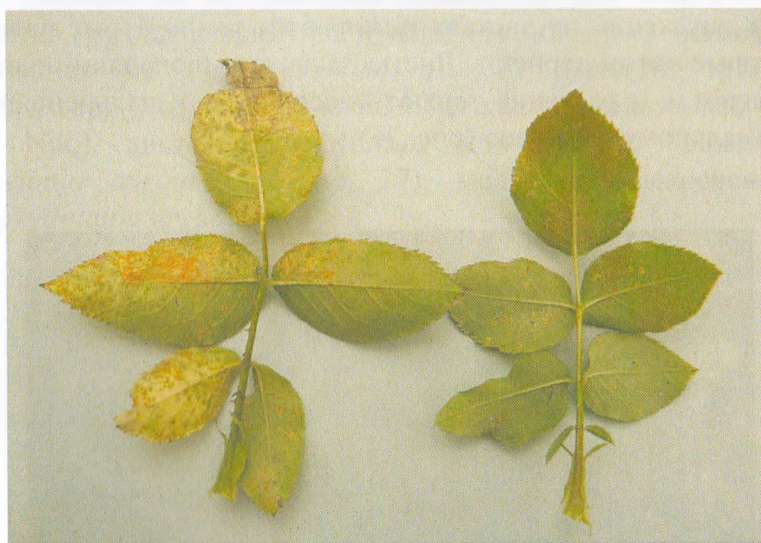


Рис. 24. Ржавчина (*Phragmidium disciflorum* James.) на листьях сорта Prominent

В конце апреля - начале мая на стеблях и на распускающихся почках появляется ярко-желтая масса спор (рис. 24). На нижней стороне листьев также имеются массы спор - меньшего размера, отчего листья кажутся покрытыми ржавчиной.

Борьба с ржавчиной также состоит в тщательном сборе и сжигание опавших листьев, обрезке усохших и больных побегов. В позднеосенний период опрыскиванием кустов и почвы вокруг их одним из этих растворов: 1% ДНОК, 2,5-3% нитрофеном, 3%- бордоской жидкостью или 3,5-4% железным купоросом. В летний период с интервалом 14-15 дней опрыскивать дитаном М-45; 04-05% цинебом; серными препаратами.

Черная пятнистость (*Marssonina rosae* Died.) обычно появляется летом. Поражаются в основном молодые листья и листья среднего возраста. Старые листья не поражаются. При заражении на листьях появляются темно-бурые пятна, которые потом чернеют. Листья засыхают и опадают, кусты оголяются и растения теряют способность к дальнейшему нормальному развитию (рис. 25).



Рис. 25. Черная пятнистость (*Marssonina rosae* Died.)
на листьях сорта *Else Poulsen*

Меры борьбы с черной пятнистостью роз, заключается в первую очередь в сборе и уничтожении пораженных листьев. Далее опрыскивание (июль-август) 3% железным купоросом, 0,2% поликарбоцином и другими фунгицидами. Осенью рекомендуется опрыскивать как растение, так и почву вокруг куста 3% железным или медным купоросом.

Уменьшения числа заболеваний можно достигнуть, если своевременно выполнять все приемы по уходу за растением, т.е. поливы и рыхление почвы, внесение удобрения и подкормка и т.д.

Основными вредителями всех видов роз, в частности сортов группы флорибунда в условиях Абшераона являются: розанная тля (*Macrosiphum rosae* L.) (рис. 26), трипсы (*Thrips spp.*), паутинный клещ (*Tetranychus turkestanica* Ug. Et Nik.), листовертка (*Archips rosana* L.), бронзовка (*Cetonia aurata* L.) (рис. 27), медведка обыкновенная (*Gryllotalpa gryllotalpa*).



Рис. 26. Розанная тля – *Macrosiphum rosae* L.



Рис. 27. Бронзовка золотистая — *Cetonia aurata* L.

В условиях Абшерна необходима комплексная система защитных мероприятий, в том числе санитарное состояние участка с розами. Для этого все поврежденные части растений, старые листья важно своевременно удалять. Осенью необходимо проводить обработки растений 3% раствором карбофоса, а в течение вегетационного периода опрыскивание - 0,2% раствором БИ-58, 0,2-0,3% карбофосом, 0,1% раствором актелика и др. инсектицидами.

При соответствующем уходе розы менее склоны к заболеванию и поражению болезнями и вредителями.

Степень поражения грибковыми болезнями (мучнистой росой, ржавчиной и черной пятнистостью) у изучаемых нами сортов, была различной - от 1 до 4 баллов по 5-ти балльной шкале оценки.

Установлено, что самыми устойчивыми к комплексу грибковых заболеваний, наблюдаемых в условиях Абшерна, являются 20 сортов исследуемой группы роз: *Akito*, *Centenaire de Lourdes*, *Cordula*, *Cyclamen*, *Europeana*, *Eutin*, *Hannah Gordon*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes*

Sondermeldung, Lilli Marlene, Liverpool, Masquerade, Meteor, Orange Korona, Pink Wonder, Regensberg, Samba, Schneewittchen, Sonia.

Размножение роз группы флорибунда

Розы размножают главным образом вегетативно: прививками, отводками, отпрысками, корневыми и стеблевыми черенками (Штанько, 1965; Базавлуцкая, 1977; Коваленко, 1977; Базавлуцкая, Канахина, 1990; G.P.Ilsink, 1991; Клименко, 1993). Семенное размножение применяется при выращивании декоративных роз (шиповников) с целью использования их в качестве подвоев и при выведении новых сортов роз (в селекции).

Для размножения и закрепления на участке интродуцированные в Центральный ботанический сад НАН Азербайджана саженцы и черенки сортов прививали на местные и интродуцированные виды и формы роз - *Rosa canina* L. «Inermis», *Rosa nisami* D. Sosn и *Rosa indika* L. Major, которые отобраны за предыдущие годы (Искендеров, 1983). Окулировка велась в открытом грунте в августе. К окулировке подвой подготавливался заранее. За несколько дней до окулировки производили полив, благоприятствующий отслоению коры при окулировке. Затем перед самой окулировкой корневую шейку подвоя освобождали от земли, и ствол очищали от боковых веточек на высоте до 10 см от поверхности почвы. На каждый вид и форму подвоя окулировали по 10 глазков. При окулировке в корневую шейку подвоя для лучшей приживаемости глазков подвой окуливали землей на 5 см выше места окулировки. Весной в конце марта - начале апреля, производилось разокучивание окулянтов, при котором их освобождали от повязки. У всех принявшихся окулировок подвой на высоте 2 см над прижившимся культурным глазком, срезали острым секатором. Когда окулянт достигал 20 см длины, у него прищипывали точку роста над четвертой почкой. По-

сле прищипки отрастали 3-4 боковых побега, которые и были основой будущего куста.

Новые сорта после размножения на подвое и зеленым черенкованием высаживались на участок по сортоизучению для прохождения изучения и сортооценки в количестве 5-10 штук каждого сорта.

Уход за насаждениями заключался в зимней и весенней обрезке, систематическом рыхлении междурядий с прополкой сорняков и удалением поросли подвоя в течение сезона, а также летней обрезке отцветших цветков, после каждой волны цветения, внесении удобрений, в регулярной подкормке, и поливе.

Окулировка. При размножении роз, в частности, группы флорибунда окулировкой значительную роль играет правильно выбранный подвой.

Как утверждают многие авторы, универсального подвоя для всех существующих групп и сортов роз нет, и не может быть (Штанько, 1965; Штанько, Михайлов, 1966; Искендеров, 1986; Челомбит, 1991; Васильева, 1997).

Так как критерием в выборе подвоев является устойчивость к местным климатическим условиям, сопротивляемость болезням и вредителям, быстрота семенного, а в отдельных случаях вегетативного размножения, а также хорошая физиологическая и анатомическая совместимость срачиваемых компонентов.

В результате сравнительного изучения 20 видов и форм шиповников по комплексу признаков лучшими подвоями для группы флорибунда в условиях Абшперона оказались: роза канина форма бесшипый - *Rosa canina* L. Inermis; роза Низами – *Rosa nisami* D. Sosn.; роза индика майор – *Rosa indika* L. Major (Искендеров, 1986).

Шиповник Канина форма бесшипый – кусты достигают высоты 2-2,5м, ветки раскидистые, имеют гладкую длинную корневую шейку, редкие шипы или почти голые побеги. Кусты почти без корневой поросли. Вегетация начинается в середине марта, цветение в середине мая. Плоды созревают с начала сен-

ября и до середины октября, гипантии яркоокрашенные, крупные, в каждом в среднем до 35 семян. Этот шиповник характеризуется растянутым периодом вегетации (210-225 дней).

Шиповник Низами. Кустарник в условиях Абшерона достигает высоты 1,5 м, ветви слегка раскидистые, имеют гладкую длинную корневую шейку (по итоговым измерениям диаметра корневой шейки, данный вид обладает самым высоким показателем среди исследуемых видов и форм), густые, умеренно покрытые цветки розовые, одиночные или по 3-5 в соцветиях не махровые. Начало созревания плодов вторая декада августа. В одном плоде в среднем содержится до 29 семян. Листопад отмечается в начале октября. Период вегетации 190-200 дней.

Шиповник индика Майор. Этот вид обладает быстротой роста. Ветви раскидистые, кусты достигают высоты свыше 2,5 м. Шипы, можно сказать, отсутствуют. Черенки индийской розы очень легко укореняются. При окулировке хорошо срастаются с привоем. Роза индика Майор благодаря субтропическому происхождению не имеет зимнего периода покоя. В зимних условиях Абшерона не наблюдается подмерзание.

Установлено, что цинародии изучаемых шиповников имеют различную форму: *Rosa canina* L. Inermis, *Rosa nisami* D. Sosn. - овальную, *Rosa indika* L. Major – округлую (рис.28). Стенки плодов равномерно утолщены, с внутренней стороны опушены жесткими волосками. При созревании стенки плодов делаются мягкими, окраска меняется с зеленой на оранжевую или красную (рис. 29). Стенки плодов препятствуют рассеиванию односемянных орешков. Циннародии различаются по размеру и имеют следующую длину и ширину: *Rosa canina* L. Inermis– 2,6-3,1 см и 2,1-2,4 см, *Rosa nisami* D. Sosn. – 2,1 - 2,5 и 1,4 - 1,8 см, *Rosa indika* L. Major– 1,7 - 2,1 см и 1,6 - 1,9 см.



Рис. 28. Циннародии видов-подвоев роз: 1—*Rosa canina* L. Inermis; 2 — *Rosa nisami* D. Sosn.; 3 — *Rosa indika* L. Major.



Рис. 29. Циннародии с плодами видов-подвоев роз:
1—*Rosa canina* L. Inermis; 2 — *Rosa nisami* D. Sosn.;
3 — *Rosa indika* L. Major.

Орешки 5 - 12 мм длиной и 2 - 7 мм шириной, *Rosa canina* L. Inermis и *Rosa nisami* D. Sosn. имеют слегка заостренную верхушку, а *Rosa indika* L. Major округлые (рис. 30).



Рис. 30. Плоды-орешки видов-подвоев роз:

1— *Rosa canina* L. Inermis;

2 — *Rosa nisami* D. Sosn.; 3 — *Rosa indika* L. Major.

Для определения прорастания семян из плодов разной фазы зрелости *Rosa canina* L. Inermis в условиях Абшеронского полуострова, был поставлен эксперимент (таблица 12). Каждая повторность составляла 100 отобранных семян.

Установлено, что в условиях Абшерона, для выращивания подвоев семена, собранные в начале покраснения плодов дают более дружные всходы, чем семена перезревших красных плодов.

**Прорастание семян *Rosa canina* L. Inermis из плодов
различной степени зрелости (2009-2011 гг.)**

Фазы зрелости плодов	Годы	Количество проросших семян, (%),(повторности)		
		I	II	III
Плоды оранжевые	2009	28±4,1	32±1,8	26±2,4
	2010	41±3,6	24±2,1	29±1,7
	2011	30±3,2	49±2,7	27±3,2
Плоды красные (перезревшие)	2009	12±2,3	11±1,6	9±3,1
	2010	4±1,4	8±1,4	5±1,9
	2011	7±2,2	5±2,3	3±1,4

Кроме того, для выращивания подвоев роз важным является не только определение фазы зрелости оптимальной для сбора плодов, но и все дальнейшие предпосевные режимы для извлеченных из плодов семян, а также сроки их посева.

Некоторые авторы (Сааков, 1965; Челомбит, 1991) утверждают о необходимости проведения стратификации семян, сразу после сбора плодов.

Наши трехлетние исследования показали, что наиболее высокий процент прорастания семян наблюдается после предварительной стратификации в течение четырех месяцев в сыром песке при температуре 3 -5° С, при посеве в декабре месяце (рис. 31а,б).

а



б



**Рис. 31. а. подготовка почвы на стеллажах для посева семян;
б. посев семян**

В процессе исследования учитывалась приживаемость сеянцев при пикировке, динамика роста побегов, динамика утолщения корневой шейки, побего-воспроизводительная способность однолетних сеянцев шиповников с учетом порядка ветвления и сроком их формирования, подход сеянцев к окулировке, характер и степень развития корневых систем сеянцев, степень поражения сеянцев вредителями и болезнями.

Приживаемость сеянцев розы канина форма бесшипный составляет в среднем 96,4%. Стабильность роста вегетативной массы обеспечивается хорошо развитой корневой системой, глубоко уходящими стержневыми корнями, снабженными достаточным количеством мелких придаточных корней. Краткая характеристика видов-подвоев приведена в таблице 13.

Таблица 13

**Характеристика однолетних сеянцев
видов-подвоев (*R. canina* L. Inermis, *R. nisami* D. Sosn.)**

Вид	Приживаемость сеянцев при пикировке, (%)	Побеговоспроизводительная способность, (шт.)	Суммарный прирост побегов, (шт.)	Диаметр корневых шеек к моменту окулировки, (см)
<i>R. canina</i> L.	96,4	$5,3 \pm 0,3$	$74,0 \pm 2,2$	$0,8 \pm 0,05$
Inermis	98,8	$6,3 \pm 0,4$	$62,7 \pm 2,5$	$0,65 \pm 0,02$
<i>R. nisami</i> D.				
Sosn.				

Очень активно проходит нарастание корневой шейки, характеризуясь постоянным увеличением прироста. Одной из биологических особенностей шиповника канина форма бесшипный является наличие хорошо выраженной, длинной (до 6 см), гладкой корневой шейки, которая очень удобна для проведения окулировки.

Значительным преимуществом данного вида в сравнении с другими является полная устойчивость против заболевания мучнистой росой. Этот вид является одним из наи-

более перспективных шиповников — подвоев в условиях Абшерона.

Шиповник Низами относится к видам с высоким процентом приживаемости (до 98,8%). Динамика нарастания побегов этого вида характеризуется сильным постоянным приростом.

Затяжной рост вегетационной массы в позднелетний и ранневесенний периоды способствует хорошему сокодвижению в растении, а следовательно, легкости отделения коры при окулировке и быстроте срастания глазка с подвоем. Хорошо развитая наземная часть этого шиповника коррелирует с мощной, уходящей вглубь и достаточно разветвленной корневой системой. Число придаточных корней не велико, и располагаются они в верхнем слое почвы, приблизительно на уровне 15-20 см. Процент утолщения корневой шейки представляет собой постоянное нарастание. По итоговым измерениям диаметра корневой шейки данный вид обладает высоким показателем среди изучаемых видов и форм. Корневая шейка выражена четко.

Таким образом, комплекс изучаемых признаков у сеянцев-однолеток составляет благоприятное сочетание, позволяющее считать данный вид одним из перспективных подвоев. В условиях Абшерона при интенсивном подкармливании, сеянцы подвоя, высаженные в питомник, весной в большинстве своем подрастали для окулировки к середине августа. Окулировку в условиях Абшерона проводили со второй декады августа до начала третьей декады октября.

С целью изучения влияния подвоя на приживаемость прививок, рост и развитие сортов-подвоев роз, в качестве привоя были взяты 11 сортов роз флорибунда: *Cordula*, *Cyclamen*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Marina*, *Mecta*, *Nordia*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, *Rosemary Rose*, *Samba*. Для учета было заокулировано на каждом подвое 10 экземпляров привоя каждого сорта.

Для выявления взаимовлияния подвоев и привоев учитывались приживаемость глазков привоев и их перезимовка (в %), суммарный прирост побегов и количество цветков, образующихся за вегетационный период. Контролем служили одновозрастные корнесобственные розы.

В результате опытов были установлены высокие показатели приживаемости почек сортов роз группы флорибунда, привитых на виды-подвои *Rosa canina* L. Inermis, *Rosa nisami* D. Sosn., *Rosa indika* L. Major (таблица 14).

Таблица 14

Приживаемость роз группы флорибунда привитых на разные подвои (2010-2011 гг.), (%)

Вид, форма подвоя	Год	Приживаемость прививки, %	Перезимовка прижившихся прививок, %
<i>Rosa canina</i> L. Inermis	2010	94,8±0,6	98,3±0,2
	2011	98,2±0,3	98,8±0,1
<i>Rosa nisami</i> D. Sosn.	2010	97,8±0,4	98,6±0,2
	2011	99,4±0,2	99,2±0,4
<i>Rosa indika</i> L. Major	2010	96,6±0,7	98,1±0,3
	2011	97,5±0,2	98,8±0,2

Кроме того, привои успешно перезимовали на всех подвоях, незначительно варьируя по годам наблюдений.

Влияние подвоев на прирост вегетативной массы привоев и продуктивность его цветения заметно увеличивается с возрастом привитых растений независимо от применяемого подвоя (таблица 15 и 16).

Самый высокий прирост по всем годам отмечен на шиповнике Низами. Более низкие приросты привоев наблюдались на шиповнике канина и шиповнике индика.

В результате изучения видов-подвоев выявлено, что эти формы обладают важными хозяйственно-биологическими особенностями: зимостойкостью, засухоустойчивостью, высокой семенной продуктивностью, устойчивостью к грибковым заболеваниям. При использовании в качестве подвоев сеянцы этих форм имеют длинную и гладкую зону прививки, слабую шиповатость. Сорта-привои роз на них имеют высокие показатели приживаемости и цветочной продуктивности. Эти перспективные формы рекомендуются в условиях Абшерона для использования в качестве промышленных подвоев для садовых роз группы флорибунда.

Черенкование. В условиях Абшерона вторым способом размножения роз, является зеленое черенкование, так как это наиболее простой, быстрый и удобный способ размножения (Кафарова, 2018). Рост таких растений не зависит от природы корневой системы подвоя. Кроме того, у корнесобственных роз отсутствует дикая поросль, что облегчает агротехнику их выращивания. Розы, выращенные этим способом, в отличие от размножаемых прививкой, генетически однородны, целостны в физиологическом отношении и наиболее полно воспроизводят признаки и свойства материнских форм. К тому же размножение роз окулировкой требует больших материальных и трудовых затрат.

Таблица 15

**Высота роз группы флорибунда привитых
на различные подвои видов роз**

Вид подвоя	Высота куста (см)										
	<i>Cordula</i>	<i>Cyclamen</i>	<i>Lilli Marlene</i>	<i>Liverpool</i>	<i>Marina</i>	<i>Mectia</i>	<i>Nordia</i>	<i>Pink Wonder</i>	<i>Regensberg</i>	<i>Rosemary Rose</i>	<i>Samba</i>
<i>Rosa canina</i> L. Inermis	59,1±0,1	72,3±0,6	61,3±0,4	82,2±0,2	71,4±0,5	39,2±0,1	80,1±0,3	106,3±0,6	40,2±0,4	61,4±0,2	72,6±0,1
	63,3±0,1	78,1±0,2	65,2±0,1	85,2±0,05	74,3±0,2	43,4±0,4	84,1±0,3	111,2±0,4	44,3±0,2	64,2±0,3	78,2±0,05
<i>Rosa nisami</i> D. Sosi	61,2±0,05	75,1±0,1	62,2±0,3	93,3±0,1	78,1±0,3	44,2±0,1	87,2±0,2	118,1±0,1	43,1±0,2	63,3±0,6	76,2±0,3
	64,1±0,2	80,2±0,3	68,1±0,4	97,1±0,4	83,2±0,1	47,0±0,2	93,1±0,4	124,2±0,4	47,2±0,3	68,1±0,4	83,3±0,1
<i>Rosa indika</i> L. Major	59,0±0,3	71,1±0,1	62,4±0,1	80,2±0,5	72,2±0,2	40,1±0,2	78,2±0,1	104,1±0,1	41,2±0,1	60,3±0,2	72,2±0,4
	64,2±0,2	77,2±0,4	65,3±0,1	84,3±0,5	76,2±0,2	43,2±0,3	83,3±0,1	110,4±0,2	44,3±0,3	64,0±0,3	77,2±0,3

Таблица 16

**Продуктивность цветения роз группы флорибунда привитых
на различные подвойные виды роз**

Вид подвоя	Год	Количество цветков на 1 куст за вегетацию (шт)										
		<i>Cordula</i>	<i>Cyclamen</i>	<i>Lilli Marlene</i>	<i>Liverpool</i>	<i>Marina</i>	<i>Mesta</i>	<i>Nordia</i>	<i>Pink Wonder</i>	<i>Regensburg</i>	<i>Rosemary Rose</i>	<i>Samba</i>
<i>Rosa canina</i> L. Inermis	2010	157±0,2	91±0,7	144 ±0,1	104 ±0,8	78 ±0,6	98±0,25	235±0,2	89 ±0,08	96 ±0,94	117 ±0,9	72±0,05
	2011	154±0,8	90±0,3	141 ±0,9	103 ±0,4	77 ±0,4	96±0,25	232±0,2	87 ±0,72	95 ±0,46	116 ±0,1	70±0,95
<i>Rosa nisami</i> D. Sosa	2010	160± 0,8	93±0,8	147 ±0,4	107 ±0,2	80 ±0,4	100±0,5	241±0,4	91 ±0,12	99 ±0,16	120 ±0,6	73±0,37
	2011	153±0,6	89±0,6	140 ±0,8	102 ±0,4	76 ±0,8	96 ±1,1	231±1,5	87 ±0,04	94 ±0,72	115 ±0,2	70 ±0,4
<i>Rosa indika</i> L. Major	2010	156±0,4	91±1,0	143 ±1,1	104 ±1,3	78 ±1,2	97 ±0,5	234±0,2	88 ±0,4	96 ±0,2	117 ±1,2	71 ±0,5
	2011	148±0,8	86±0,7	136 ±0,4	99 ±0,2	74 ±0,4	93 ±1,1	223±0,4	84 ±0,32	91 ±0,76	111 ±0,6	70 ±0,4

Побеги для черенкования исследуемых сортов группы флорибунда, заготавливали с хорошо развитых, не пораженных болезнями и вредителями растений. Для черенкования отбирали однотипные побеги текущего года средней силы роста. В основном использовали боковые побеги, взятые с хорошо освещенных участков кроны и расположенные на приростах прошлого года.

Помимо этого, побеги для черенкования должны иметь хорошо развитые пазушные почки и здоровые листья. Н.И.Кичунов (1929), при размножении роз летними черенками не удалял листья, считая, что они необходимы молодому растению, как органы питания и помогают ему при образовании калюса и корней.

Укоренение зеленых черенков роз зависит от многих факторов, в том числе от правильно выбранного срока черенкования. Оптимальный срок черенкования обеспечивает высокий процент укоренения, быстрое образование и рост корней, пробуждение почек и в дальнейшем большую жизнеспособность растений.

Наши исследования показали, что на Абшероне размножение роз летними зелеными черенками намного эффективнее и легче, чем осенними или же зимними. Летние черенки заготавливаются сразу же после увядания цветов первого периода цветения. В это время древесина молодых побегов только начинает затвердевать.

Установлено, что первый и наилучший период черенкования с 25 мая по 15 июня. В зависимости от погодных условий (холодная или теплая весна), сроки черенкования могут сдвигаться на 10-15 дней. Второй период с 15 сентября до конца первой декады октября, и третий период с конца ноября до середины декабря.

Опыты показали, что заготавливать побеги лучше ранним утром, когда ткани стебля и листьев наиболее влагообеспечены. Побеги складывают в емкости, на дно

которых наливают на 1-2 см воды. Листья на срезанных побегах обладают невысокой водоудерживающей способностью и за короткий период теряют тургор. Листья же, потерявшие тургор, с трудом его восстанавливают, что отрицательно сказывается на процессах корнеобразования черенков.

Успешное укоренение черенков во многом зависит также от качества среза. Срез должен быть ровным. На рваных срезах легко развивается патогенная микрофлора, которая может вызвать загнивание и гибель черенков.

Несмотря на многолетнюю практику размножения растений черенками, выявлена необходимость в использовании при черенковании роз стимуляторов роста (0,01% раствора гетероауксина). Так как черенки роз в результате обработки стимуляторами, как показали наши опыты, начинают образовывать корни значительно раньше, у них также повышается процент приживаемости, чем контрольный без обработки.

Иногда у обработанных, так и контрольных черенков роз корни появляются одновременно, но все же стимуляторы роста способствуют образованию более мощной корневой системы. Стимуляторы роста оказывают эффективное действие на корнеобразование в том случае, когда учитывается возраст и физиологическое состояние черенка, температура, освещенность, влажность, состав субстрата и другие факторы, влияющие на образование корней.

Розы флорибунда укореняются очень легко, в отличие от роз многих других групп. Процент приживаемости роз флорибунда очень высокий (до 92%). Применением ростовых веществ, при черенковании, ускоряет процесс укоренения на 5-6 дней (таблица 17).

Таблица 17

**Влияние обработки 0,01%-ным гетероауксином
на укоренение зеленых черенков роз флорибунда**

Название сорта	Приживаемость черенков, %		Продолжительность корнеобразования, дни		Суммарный прирост побегов, см		Среднее количество основных корней, см		Суммарная длина основных корней, см	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
<i>Cordula</i>	79,7	93,8	29,0	21,5	16,2	25,1	4,3	5,2	44,1	63,4
<i>Cyclamen</i>	81,4	98,2	28,5	21,0	14,8	27,4	4,5	4,8	40,0	52,8
<i>Lilli Marlène</i>	80,8	97,4	27,0	20,5	13,5	21,5	4,2	5,6	67,7	101,3
<i>Liverpool</i>	78,3	94,5	28,0	22,0	17,3	29,9	4,9	5,3	52,8	98,6
<i>Marina</i>	68,9	89,8	26,0	24,0	20,3	31,2	4,8	6,2	71,5	103,5
<i>Mecta</i>	72,1	96,2	25,5	21,0	18,1	26,0	3,9	4,9	34,4	56,9
<i>Nordia</i>	75,2	94,1	29,0	26,0	17,9	26,7	4,8	5,4	42,6	77,8
<i>Pink Wonder</i>	92,0	94,0	29,5	23,0	24,4	34,3	4,3	5,7	80,1	101,2
<i>Regensburg</i>	80,2	90,7	27,0	23,0	21,1	28,8	5,1	6,2	80,7	108,4
<i>Rosemary Rose</i>	67,5	89,9	32,0	28,0	19,8	30,9	5,1	6,9	84,9	114,5
<i>Samba</i>	76,6	91,4	26,0	22,0	22,6	30,4	4,6	5,7	62,2	88,9

Укоренение черенков проводили в парниках на стеллажах в полиэтиленовых пакетах. Субстратом в вариантах с контролем служили крупнозернистый песок и смесь песка с торфом 1:1. Субстрат насыпали в полиэтиленовые пакетики размером 9x15 см (рис. 32.а), в пакетиках проделывали дырочки для вытекания остатков воды, затем субстрат обрабатывали 0,1% раствором фундозола или цинебом (рис. 32.б).



Рис. 32. а. полиэтиленовые пакетики с готовым субстратом;
б. обработка субстрата 0,1% раствором фундозола

Черенки нарезали из середины побега длиной 8-12 см с наличием 3-4 почек. Для того чтобы уменьшить испарение воды, концы листьев подрезали, оставив от почки два листочка. Черенки связывали в пучки и для дезинфекции помещали нижним срезом в слабый 0,1 % раствор цинеба на 2 часа (рис.33.а). Перед посадкой дистальный срез черенка обмакивали в стимулятор роста, затем высаживали по одному черенку в каждый стаканчик (рис 33.б).



а



б

Рис. 33. а. черенки помещенные в 0,1% раствор цинеба;
б. обмакивание черенков роз в стимулятор роста

Во время эксперимента, учитывая прошлые опыты черенки часто опрыскивались водой, особенно в первые две недели (7-9 раз в день). Оптимальная температура укоренения 20-22°, влажность воздуха не менее 90%. При черенковании следили, чтобы температура грунта на глубине 1-2 см была на 2-3° выше температуры воздуха в теплице. Эти условия поддерживались в течение одного месяца, т.е. до того, как черенки хорошо укоренятся.

Выявлено, что черенки, посаженные на глубину 2-2,5 см, дают каллус и корни значительно быстрее. Появление каллуса у всех сортов роз флорибунда отмечалось на четвертый-пятый день с момента черенкования, однако интенсивность процессов корнеобразования и последующее полное приращение черенка к субстрату различались в связи с биологическими особенностями сортов.

Комплексная сортооценка сортов роз флорибунда в условиях Абшерона

В результате полученных данных при интродукции и интродукционном изучении более 130 сортов была проведена комплексная оценка 58 сортов роз флорибунда с целью выявления перспективного сортимента для использования в декоративном озеленении и селекции в условиях Абшерона. Использованию роз в озеленении городов, районов и поселков региона всегда придавалось большое значение (Mac Farland, Pyle, 1968; Агамиров, Сафарова, 1993; Ağamirov, 1999; Панкратова, 2005; Мəммədov, 2010; Qafarova, 2009; Кафарова, 2012a, 2012b; Кафарова, 2016).

Сортоизучение садовых роз флорибунда проводилось с использованием различных методик сортооценки и сортоиспытания декоративных культур (Былов, 1965, 1971, 1978; Клименко и Клименко, 1971).

При описании окраски цветков и листьев роз использовали шкалу цветотонов (Негробов, Русинова, 2002) и шкалу цветов Королевского общества садоводов (Wilson, 1966). Продуктивность цветения оценивали по общему числу цветков на растении в течение вегетационного периода.

Оценка декоративности сортов нами проводилась по 100 балльной системе. При комплексной сортооценке учитывались результаты визуальной оценки декоративности сорта: форма, окраска цветка, ее устойчивость к выгоранию, аромат и махровость цветка, а также устойчивость к неблагоприятным условиям; окраска и размер листвы; высота и форма куста; жаро- и засухоустойчивость, зимостойкость, устойчивость к грибковым заболеваниям и вредным насекомым; обилие и длительность цветения; общая оригинальность сорта (Кафарова, Искендеров, 2016).

В результате весь изученный сортимент по перспективности использования в озеленительных работах и селекции был разделен на 3 группы: перспективные, среднеперспективные и неперспективные сорта (таблица 18).

В результате комплексной сортооценки выявлены 34 перспективных сорта (*Akito*, *Alain*, *Anabell*, *Baby Chateau*, *Centenaire de Lourdes*, *Cordula*, *Cyclamen*, *Europeana*, *Eutin*, *Fortuna*, *Hannah Gordon*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krymskiy Samocvet*, *Liverpool*, *Lilli Marlene*, *Mambo*, *Marina*, *Marlena*, *Masquerade*, *Meteor*, *Mecta*, *Nordia*, *Olala*, *Orange Korona*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, *Rosalinde*, *Rosemary Rose*, *Rumba*, *Samba*, *Schneewittchen*, *Sunsprite*), которые рекомендованы нами для использования в декоративном садоводстве и селекционных работах в условиях Абшеронского полуострова (İsgəndərov и др., 2014, 2017). Краткое описание перспективных сортов приводится ниже:

**Биологическая и декоративная характеристика сортов роз
флорибунда изучаемых в условиях Абшерона**

СОРТ	Продолжительность цветения (дни)	Оценка по 5-ти балльной системе					Оценка декоративности по 100 балльной системе	Перспективность сорта
		Устойчивости			Засухоустойчивость	Зимостойкость		
		к мучнистой розе	к ржавчине	к черной пятнистости				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Akito	94	0	0	0	0	0	96	П
Alain	87	2	0	1	1	0	88	П
Americas Junior Miss	67	1	1	1	2	2	68	С
Amora	76	0	1	0	0	0	90	С
Anabell	93	1	1	0	1	0	97	П
Arnaud Delbar	58	0	1	1	2	0	78	Н
Baby Chateau	89	1	1	0	0	0	96	П
Bella Rosa	84	1	1	1	0	0	84	С
Centenaire de Lourdes	93	0	0	0	0	0	98	П
Charleston	82	1	1	1	0	0	86	С
Concerto	80	0	0	1	0	0	80	С
Cordula	92	0	0	0	1	0	95	П
Cyclamen	98	0	0	0	0	0	97	П
Else Poulsen	62	2	1	2	2	1	74	Н
Europeana	92	0	0	0	0	0	96	П
Eutin	92	0	0	0	0	0	98	П
Fantasia	85	0	1	1	1	1	84	С
Fashion	71	1	0	1	2	1	73	Н
Fortuna	84	0	0	1	1	0	91	П
Frisko	81	0	1	0	1	3	81	С
Golden Times	86	0	0	2	1	0	82	С
Gustav Frahm	78	1	0	1	1	0	79	С
Hannah Gordon	96	0	0	0	0	0	96	П
Jaltinskii Suvenir	106	0	0	0	0	0	98	П

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kirsten Poulsen	94	0	0	0	0	0	98	П
Kordes Sondermeldung	96	0	0	0	0	0	98	П
Korona	82	1	0	0	0	3	81	С
Krasnij Mak	97	2	2	1	0	0	80	С
Krymskiy Samocvet	96	1	0	1	0	0	89	П
Lorena	80	1	0	0	0	1	82	С
Liverpool	94	0	0	0	0	0	98	П
Lilli Marlene	88	0	0	0	0	0	89	П
Mambo	88	0	1	0	0	0	92	П
Marina	82	0	1	0	0	0	92	П
Marlena	90	1	0	0	0	0	94	П
Masquerade	94	0	0	0	0	0	98	П
Matador	81	0	0	1	0	1	87	С
Mazurka	94	1	0	1	1	1	83	С
Mercedes	80	1	0	2	1	4	76	С
Meteor	96	0	0	0	0	1	88	П
Mecta	91	1	0	0	0	0	94	П
Nordia	96	1	0	0	0	0	95	П
Olala	94	1	0	1	0	0	78	П
Orange Korona	92	0	0	0	0	0	90	П
Pink Wonder	98	0	0	0	0	0	98	П
Plamja Vostoka	89	1	1	1	0	0	78	С
Polka	78	1	1	1	1	0	83	С
Prominent	63	2	2	1	2	3	72	Н
Regensberg	101	0	0	0	0	0	95	П
Rosalinde	94	1	0	0	0	0	92	П
Rosemary Rose	96	1	1	1	1	0	88	П
Rumba	90	1	0	1	0	0	92	П
Samba	90	0	0	0	0	1	94	П
Schneewittchen	102	0	0	0	0	0	98	П
Seventeen	82	1	0	1	1	0	87	С
Shocking Blue	76	0	1	1	0	1	90	С
Sonia	92	0	0	0	1	2	84	С
Sunsprite	90	1	0	1	0	0	90	П

Akito. Цв. белые с кремовым оттенком в центре, чашевидные, средние (до 9 см в диам.), махр. (до 27 лп.), слабо ароматные, в сцв. до 12. Л. темно-зеленые, блестящие. К. высокорослые, прямостоячие до 1 м выс. Цвет. обильное и длительное до глубокой осени. Засухоустойчивый. Зимостойкий. Не поражается болезнями. Для групп, бордюров и клумб (рис. 34).



Рис. 34. Сорт *Akito*

Alain. Цв. карминово-красные с бархатистым оттенком, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), махр. (до 30 лп.), слабо ароматные, в сцв. до 15. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. высокорослые, прямостоячие до 1 м выс. Цвет. обильное и длительное до глубокой осени. Не поражается болезнями. Для групповых посадок, бордюров и клумб.

Anabell. Цв. лососево-оранжевые, бокаловидные, крупные (до 10 см в диам.), махр. (до 30 лп.), ароматные, в сцв. до 8 и одиночные. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. высокорослые, прямостоячие до 1 м выс. Цвет. обильное

и непрерывное. Не поражается болезнями. Для групповых посадок, бордюров (рис. 35).



Рис.35. Сорт *Anabell*

Baby Chateau. Цв. темно-красные с гранатово-черным переливом, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), махр. (до 28 лп.), не ароматные, в сцв. до 7. Л. темно-зеленые с бронзоватым оттенком, блестящие. К. высокорослые, прямостоячие до 1 м выс. Цвет. обильное Засухоустойчив. Зимостойкий. Не поражается болезнями. Для групповых посадок.

Centenaire de Lourdes. Цв. нежно-розовые, перламутровые, чашевидные, крупные (до 12 см в диам.), махр. (до 30 лп.), ароматные, в сцв. до 15. Л. темно-зеленые, блестящие, округлые. К. высокорослые, прямостоячие до 150 см выс. Цвет. очень обильное, продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Рекомендуются для групповых посадок.

Cordula. Цв. красные, розетковидной формы, средние (до 6 см в диам.), густомахр. (до 45 лп.), слабо ароматные, в сцв. до 12. Л. темно-зеленые с бронзоватым оттенком, блестящие, кожистые. К. компактные, до 65 см выс. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Не поражается болезнями. Для групп (рис. 36).



Рис. 36. Сорт *Cordula*

Cyclamen. Цв. интенсивно-розовые, открытые, крупные (до 10 см в диам.), полумахр. (до 15 лп.), слабоароматные, в сцв. до 7. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. сильнорослые, до 90 см выс. Цвет. обильное. Устойчив к комплексу грибковых заболеваний. Для групповых посадок (рис. 37).

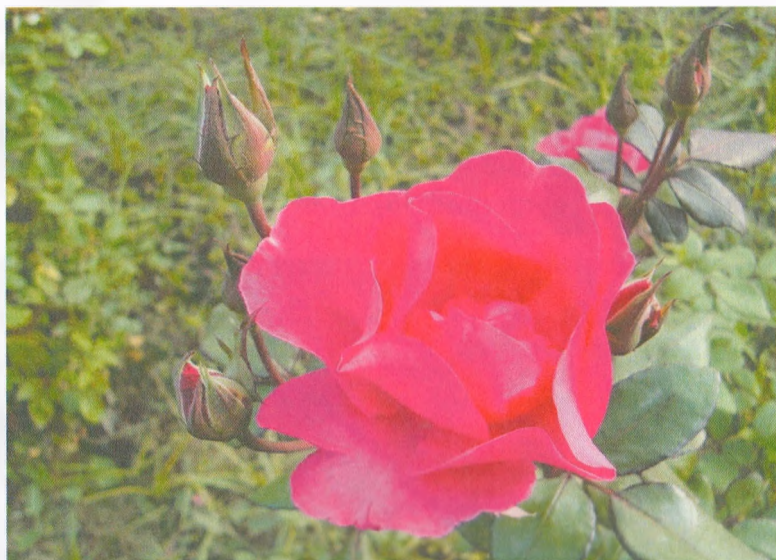


Рис. 37. Сорт *Cyclamen*

Europeana. Цв. темно-красные, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), густомахр. (до 70 лп.), слабоароматные, в сцв. до 15. Л. темно-зеленые, вытянутые. К. раскидистые до 1 м выс. Цвет. обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групп.

Eutin. Цв. темно-карминово-красные, мелкие (до 5 см в диам.), махр. (до 30 лп.), слабоароматные, в сцв. до 30. Л. темно-зеленые. К. раскидистые до 90 см выс. Цвет. обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для бордюров (рис. 38).

Fortuna. Цв. лососево-розовые с белым центром, мелкие (до 5 см в диам.), не махр. (5 лп.), слабоароматные, в сцв. до 20. Л. зеленые, мелкие, густые. К. ветвистый, компактный, низкий до 50 см выс. Цвет. обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок и клумб.



Рис. 38. Сорт *Eutin*

Hannah Gordon. Цв. двухцветные: лепестки белые с темно-красной каймой, чашевидные, крупный (до 10 см в диам.), махр. (до 30 лп.), слабо ароматные, в сцв. до 6. Л. зеленые, кожистые. К. раскидистые, до 1 м выс. Цвет. обильное и длительное. Не поражается болезнями. Для групп, бордюров и штамбов (рис. 39).

Jaltinskij Suvenir. Цв. многоцветные: лимонно-желтые в центре, карминно-красные по краям, белая с нижней стороны лепестков, чашевидные, крупные (до 12 см в диам.), махр. (до 25 лп.), слабоароматные, в сцв. до 10. Л. темно-зеленые, кожистые, матовые. К. раскидистые до 80 см выс. Цвет. обильное до глубокой осени. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок, штамбов.



Рис. 39. Сорт *Hannah Gordon*

Kirsten Poulsen. Цв. светло-красные, средние (до 7 см в диам.), не махр. (5лп.), слабоароматные, в сцв. до 25. Л. зеленые, кожистые. К. прямые до 1м выс. Цвет. обильное и продолжительное. Очень зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групп.

Kordes Sondermeldung. Цв. оранжево-алые, чашевидные, крупные (до 12 см в диам.), махр. (до 45 лп.), слабоароматные, в сцв. до 10. и одиночные. Л. темно-зеленые, глянцевые. К. сильнорослые до 70 см выс. Цвет. очень обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Широко используется в мировой селекции. Для срезки и декоративных оформлений.

Krymskiy Samocvet. Цв. многоцветные: в процессе цветения, меняющие с желтой на оранжевую, а затем на красную, чашевидные, средние (до 7 см в диам.), густомахр.

(до 70 лп.), слабоароматные, в сцв. до 25. Л. темно-зеленые, блестящие. К. компактные до 80 см выс. Цвет. обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок.

Liverpool. Цв. лососево-розовые, бокаловидные, крупные (до 10 см в диам.), полумахр. (до 25 лп.), слабоароматные, в сцв. до 7. Л. зеленые, кожистые. К. прямые до 1 м выс., густые, облиственные. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок (рис. 40).



Рис. 40. Сорт *Liverpool*

Lilli Marlene. Цв. темно-красные, бархатистые, чашевидные, крупные (до 10 см в диам.), махр. (до 30 лп.), ароматные, в сцв. до 12. Л. темно-зеленые, матовые, кожистые. К. среднерослые до 70 см выс. Цвет. обильное и продолжительное. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок (рис. 41).



Рис. 41. Сорт *Lilli Marlene*

Mambo. Цв. лососево-розовые, чашевидные, крупные (до 10 см в диам.), махр. (до 40 лп.), ароматные, в сцв. до 12. Л. темно-зеленые, кожистые. К. до 60 см выс., прямые. Цвет. обильное. Засухоустойчивый. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок и бордюров (рис.42).

Marina. Цв. двухцветные: лепестки-оранжево красные с желтым основанием и наружной стороной, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), махр. (до 42 лп.), слабоароматные, в сцв. до 6 и одиночные. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. прямые до 90 см выс., кустистые. Цвет. обильное. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок и бордюров (рис.43).



Рис. 42. Сорт *Mambo*

Marlena. Цв. темно-красные, чашевидные, средние (до 7 см в диам.), махр. (до 30 лп.), не ароматные, в сцв. до 8. Л. темно-зеленые, кожистые. К. низкие до 50 см выс., компактные. Цвет. обильное. Засухоустойчивый. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Рекомендуется для групповых посадок.

Masquerade. Цв. многоцветные: меняющие с ярко-желтой на розовую, а затем на темно-красную, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), полумахр. (до 20 лп.), слабоароматные, в сцв. до 20. Л. темно-зеленые, кожистые. К. прямые, сильнорослые до 100 см выс. Цвет. обильное и красочное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок (рис.44).



Рис. 43. Сорт *Marina*



Рис. 44. Сорт *Masquerade*

Meteor. Цв. оранжево-красные, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), махр. (до 40 лп.), слабоароматные, в сцв. до 12. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. низкие до 50 см выс., компактные. Цвет. обильное. Для групповых посадок.

Mesta. Цв. двухцветные: лепестки ярко-розовые с желтым глазом и обратной стороной, чашевидные, крупные (до 13 см в диам.), махр. (до 46 лп.), с приятным ароматом, в сцв. до 7 и одиночные. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. низкие до 50 см выс., компактные. Цвет. раннее, обильное и длительное. Устойчивый к грибковым заболеваниям. Рекомендуется для групповых посадок и штамбов (рис.45).

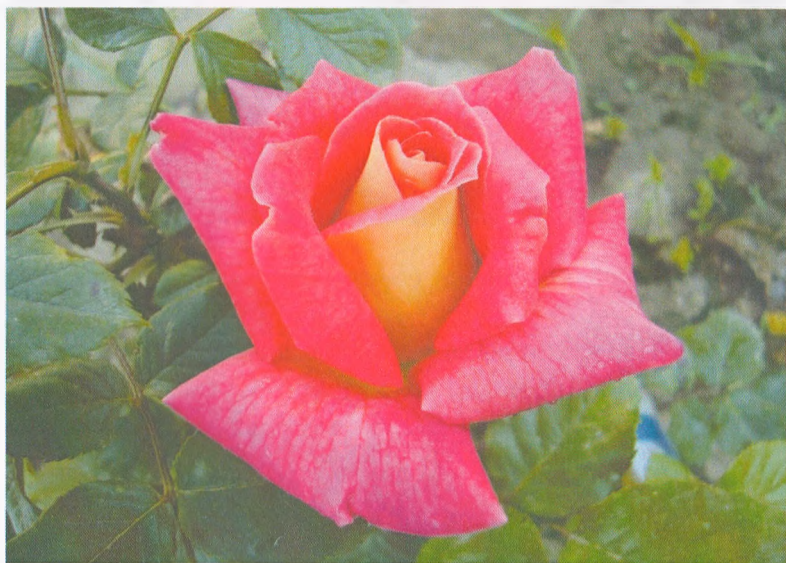


Рис. 45. Сорт *Mesta*

Nordia. Цв. оранжево-красные, чашевидные, средние (до 6 см в диам.), махр. (до 40 лп.), слабоароматные, в сцв. до 20 и одиночные. Л. темно-зеленые, блестящие, кожис-

тые. К. прямые до 100 см выс., кустистые. Цвет. обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для декоративных оформлений (рис.46).



Рис. 46. Сорт *Nordia*

Olala. Цв. ярко-красные, чашевидные, крупные (до 10 см в диам.), полумахр. (до 15 лп.), ароматные, в сцв. до 25. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. сильнорослые до 100 см выс., густые. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Рекомендуются для групп.

Orange Korona. Цв. оранжево-красные, чашевидные, крупные (до 10 см в диам.), полумахр. (до 20 лп.), слабоароматные, в сцв. до 9. Л. светло-зеленые, блестящие. К. прямые до 90 см выс. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Для групповых посадок.

Pink Wonder. Цв. светло-розовые, чашевидные, средние (до 9 см в диам.), махр. (до 25 лп.), ароматные, в сцв. до 7. Л. темно-зеленые, блестящие. К. до 130 см выс., раскидистые, ветвистые. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок, бордюров (рис.47).

Regensberg. Цв. двухцветные: розовые с белой каймой и обратной стороной розовато-белые, открытые, средние (до 7 см в диам.), махр. (до 25 лп.), слабоароматные, в сцв. до 7. Л. темно-зеленые, блестящие. К. низкие до 50 см выс., раскидистые, густые. Цвет. обильное и продолжительное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок



Рис. 47. Сорт *Pink Wonder*

Rosalinde. Цв. розовые, чашевидные, крупные (до 10 см в диам.), махр. (до 45 лп.), ароматные, в сцв. до 20. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. прямые до 100 см выс.,

кустистые. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок.

Rosemary Rose. Цв. розовые, розетковидные, крупные (до 10 см в диам.), махр. (до 30 лп.), сильно ароматные, в сцв. до 9 и одиночные. Л. темно-зеленые. К. среднерослые до 80 см выс., прямые, густые. Цвет. очень обильное и продолжительное. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок (рис.48).

Rumba. Цв. многоцветные: яркие, красные с желтым центром, к концу цветения, меняющие на карминно-красную, желтые с обратной стороны, розетковидные, мелкие (до 6 см в диам.), махр. (до 35 лп.), слабоароматные, в сцв. до 20. Л. темно-зеленые, блестящие, кожистые. К. среднерослые до 80 см выс., густые. Цвет. обильное и красочное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Рекомендуется для групповых посадок и штамбов.



Рис. 48. Сорт *Rosemary Rose*

Samba. Цв. двухцветные: золотисто-желтые с оранжево-красной каймой, чашевидные, средние (до 8 см в диам.), махр. (до 35 лп.), не ароматные, в сцв. до 5, чаще одиночные. Л. темно-зеленые, кожистые. К. прямые, сильнорослые до 90 см выс. Цвет. обильное. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Рекомендуется для срезки и групповых посадок, (рис.49).

Schneewittchen. Цв. чисто белые, чашевидные, средние (до 10 см в диам.), махр (до 38 лп.), слабоароматные, в сцв. до 14. Л. светло-зеленые, глянцевые. К. до 80 см выс., компактные. Цвет. очень обильное, почти непрерывное до глубокой осени. Для групповых посадок, срезки и штамбов (рис.50).

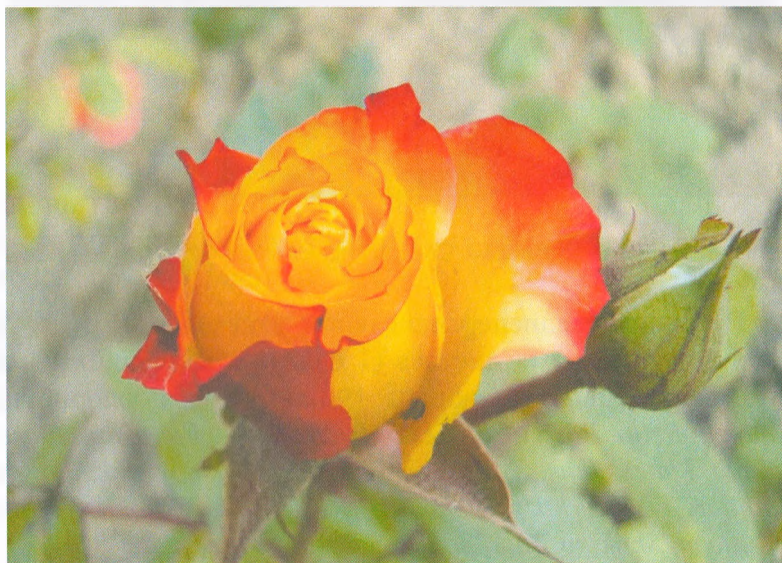


Рис. 49. Сорт *Samba*

Sunsprite. Цв. золотисто-желтые, чашевидные, крупные (до 10 см в диам.), махр. (до 40 лп.), с сильным ароматом, в сцв. до 9. Л. темно-зеленые, блестящие. К. компактные, вы-

сотой до 76 см. Цвет. обильное и очень длительное. Засухоустойчивый. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для групповых посадок (рис.51).



Рис. 50. Сорт *Schneewittchen*

В группу среднеперспективных с незначительным поражением отдельных листьев (1 балл) не влияющих на общую декоративность, вошли 19 сортов роз флорибунда (*Amora, Bella Rosa, Charleston, Concerto, Fantasia, Frisco, Golden Times, Gustav Frahm, Korona, Krasnij Mak, Lorena, Matador, Mazurka, Mercedes, Plamja Vostoka, Polka, Seventeen, Shoking Blue, Sonia*).

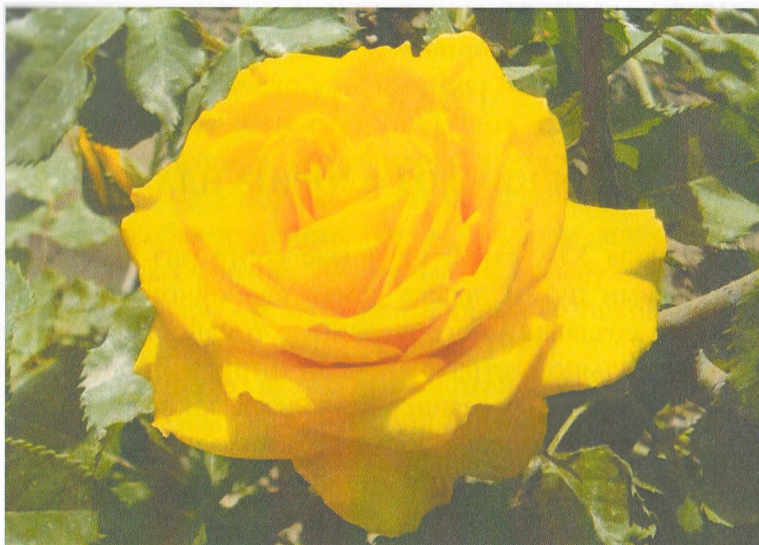


Рис. 51. Сорт *Sunsprite*

Сорта, у которых наблюдалось интенсивное поражение бутонов, цветков, побегов и листвы, что влияло на потерю декоративности, были отнесены в группу неперспективных. Это 5 сортов (*Americas Junior Miss*, *Arnaud Delbar*, *Else Poulsen*, *Fashion*, *Prominent*).

ГЛАВА IV

СЕЛЕКЦИЯ РОЗ ФЛОРИБУНДА

До начала XIX столетия новые сорта роз выводились оригинаторами путем посева семян свободного опыления. Этот прием создавал многочисленные трудности (Номеров, 1968). При большой затрате времени и труда, процент получаемых перспективных сеянцев, был низок, так как в потомстве от свободного опыления получается мало ценных новинок. Неудовлетворительность этим методом привела к замене его наиболее эффективным методом – гибридизацией.

Л.П.Бреславец (1963) считает, что наиболее важным фактором эволюции культурных роз было межвидовое скрещивание и скрещивание между различными группами. По мнению А.Wylie (1954), наиболее выдающиеся сорта получаются при скрещивании роз, принадлежащих к группам, длительное время развивающиеся в различных климатических условиях.

Цитогенетические данные о розах освещены в литературных обзорах рядом исследователей (Calvino, 1951; Leroy, 1954; Wylie, 1954a, 1954b; Бреславец, 1963; Mac Farland, 1965; Сааков, 1965; Сушков, 1969, 1970; Орленко и др, 1987; Орленко, 1990; Darlington, Wylie, 1995). К.Л.Сушков (1969) дал цитогенетическое обоснование этапов формообразования роз в культуре. По К.Л.Сушкову (1972) «эволюция роз в культуре проходит на основе аллаплоидии с кратным удвоением набора хромосом у гибридов и только частично за счет анеуплоидных форм с некратным увеличением числа хромосом у межвидовых гибридов, находящихся также в культуре». По мнению Л.П.Бреславец (1963) получение тетраплоидов имело большое значение, так как об-

легчило дальнейшую гибридизацию отдельных форм. Использование восточноазиатских видов роз в скрещиваниях с европейскими, привело к появлению новых, наиболее декоративных, продолжительно цветущих сортов роз. Ярким примером успешной отдаленной гибридизации являются розы группы флорибунда. А также межвидовые скрещивания дают особенно ценные результаты при селекции на получение новых сортов, устойчивых к морозу, к болезням и вредителям, жаро- и засухоустойчивых (Сушков, 1966; Номеров, 1973; Рожков, 1979; Русанов, 1993).

В.Браунель, в результате межвидовых скрещиваний, главным образом, чайно-гибридных роз с *R. wichuraiana*, вывел большое число морозостойких чайно-гибридных и несколько сортов флорибунда, пригодных для климатических условий Канады и Северной и Центральной частей США (Wylie, 1954). В.Кордес в своих скрещиваниях, использовал гибриды Браунеля. При скрещивании браунелевского сорта Бреко' Дей (*Breako' Day*) и Эльзы Паульсен (*Else Poulsen*) им в 1944 г. был получен относительно морозостойкий, отличающийся высокими декоративными качествами сорт флорибунда Август Зеебайэр (*August Seebauer*) (Kordes, 1956).

И.В.Мичуриным были проделаны большие работы по выведению морозостойких сортов различных растений, в том числе и роз. Он использовал в скрещиваниях розы чайные, ремонантные, полиантовые, бурбонские, *R. rugosa*, *R. lutea* и их гибриды *R. lucida* Ehr. и казанлыкскую (Мичурин, 1948). В получении морозостойких, устойчивых к заболеваниям сортов он использовал, главным образом *R. rugosa*, выносящую морозы до 25⁰ и устойчивую к грибным заболеваниям (Номеров, 1968). Им же были получены ценные в декоративном отношении морозоустойчивые сорта *R. rugosa*: Князь Варягов (1892г.), Букетная (1891 г.), Заря Востока (1895 г.), сестра Зари (1895 г.), Брат Зари (1895 г.), Мать синих (1896г.) и др.

И.В.Мичурин (1948), от скрещивания казанлыкской розы с *R. foetida persiana* (сорт *Persian Yellow*) получил лучшие свои сорта: в 1895 г. Н.И.Кичунов, а в 1899 г. от скрещивания гибрида этой же семьи с полиантовой розой Клотильда Супер (Clothilde Soupert) - сорт Царица Севера с очень сильным приятным ароматом, морозоустойчивый до -36°.

Отдаленная гибридизация с целью получения жаро - и засухоустойчивых, а также устойчивых к болезням сортов проводилась и в Никитском Ботаническом Саду В.Н.Клименко (1964, 1969), а в нынешнее время З.К.Клименко (1981, 1996), З.К.Клименко, В.Н.Клименко (1981). В результате скрещивания (*Kordes Sondermeldung* F. x *Gloria Dei* НТ.) были получены популярный ныне сорт «Климентина», который оказался более жаростойкий, чем исходные формы, Пламя Востока, Красный Мак, Мечта, Крымский самоцвет и большинство др. сортов полученных от межсортowych скрещиваний (*Kordes Sondermeldung* F. x *Kirsten Poulsen* F.).

На основании проделанных работ некоторые авторы сделали следующие выводы: наиболее продуктивными материнскими формами являются представители секции *Callicanae* и *Caninae*, а отцовскими – *Carolinae Cinnamomeae*. Д.С.Ратсек, В.С.Флори и С.Х.Джорнел (Ratsek, Flory 1940).

В результате, анализ происхождения сортов флорибунда, приводимых в каталоге мировой коллекции роз Modern Roses, позволил установить, что помимо отдаленной гибридизации селекционеры, главным образом В.Кордес, М.Тантау, Е.Бернер, Ф. Мейян и М.Л.Мейян, З.К.Клименко при выведении сортов флорибунда, используют прямые, обратные и возвратные скрещивания, а также инцухт.

Все мировые селекционеры проводят повторные скрещивания роз флорибунда с чайно-гибридными, с целью получения для своих регионов сортов с более крупными и красивыми цветками чайно-гибридного типа.

В основном, большинство существующих сортов являются первым поколением гибридов. Однако селекционеры используют для получения сортов флорибунда и гибриды F₂.

Знаменитый сорт В.Кордеса *Kordes Sondermeldung* является гибридом F₂ (*Baby Chateau* x *Crimson Glory*). Перспективный сеянец В.Н.Клименко Яркий Рубин (*Kordes Sondermeldung* x *Kirsten Poulsen*) также является гибридом F₂ (Клименко, 1971a).

В селекционной работе с розами помимо гибридизации широко применяется отбор почковых мутаций – споров (Лусс, 1935; Клименко, Зыков, 1981a, 1997; İsg nd rov, 2003, 2007; Зыков, 2008).

Из-за сложной гибридогенной природы роз и выращивания в различных физико-географических условиях, почковые мутации довольно часты.

Наибольшее количество новых сортов, путем почковых мутаций получены от чайно-гибридных, флорибунда, пернецианских, чайных и полиантовых роз (Chana, 1966; Челомбит, 2008).

При почковых мутациях изменяются морфологические признаки растений. Наиболее существенно для роз изменение окраски (Эйюбов, 1979). Сохранения сортов, полученных вследствие почковых мутаций, осуществимо путем вегетативного размножения (Сааков, Риекста, 1973).

Работами многих авторов подтверждена эффективность применения радиации при селекции роз (Ахунд-заде, Балахлинская, 1980; Клименко, Зыков, 1981b; Антонюк, 1983; Курбанов, 1984; З.К.Клименко, 1993; Клименко, Зыков, 2012).

По мнению А.П.Чена (Chana, 1966) наиболее перспективным использование радиации в селекции роз возможно в случаях, когда требуется изменить какой-то один признак, например, окраску или форму цветка.

Опыты по получению новых сортов роз методом радиационной и химической селекции ведутся в Германии, США, Болгарии, России, Украине и Казахстане.

Таким образом, самым распространенным и эффективным методом селекции роз в настоящее время является гибридизация, которая остается наиболее важным фактором для обогащения сортового разнообразия роз (Номеров, 1967; Сааков, Риекста, 1973; Цицин, 1981; İsgəndərov, 2009; O.O.Qafarova, 2010; İsgəndərov, O.O. Qafarova, 2015; Искендеров и др., 2017; Искендеров, Кафарова, 2018a; İsgəndərov, Qafarova, 2018).

Начиная с 1970 г. в Центральном Ботаническом Саду была собрана большая коллекция роз, а с 2006 г. методом гибридизации впервые в республике были начаты селекционные исследования по созданию новых отечественных сортов роз, в том числе и роз группы флорибунда – жаро- и засухоустойчивых, обильно и непрерывно цветущих, с цветками различной формы и цветовых оттенков, устойчивых к болезням, вредителям и неблагоприятным погодным условиям (İsgəndərov 2004; İsgəndərov и др., 2009; Искендеров и др., 2013; İskenderov и др. 2016).

Основным методом селекции была межсортная и межгрупповая гибридизация. Межгрупповая гибридизация проводилась, в основном, с сортами из групп чайно-гибридных, плетистых, полуплетистых (шраб), Патио.

Работа по гибридизации была проведена по общепринятой методике В.Н. Клименко и З.К.Клименко (1981). Предварительно был изучен исходный материал. При подборе родительских пар учитывали также способность сортов завязывать плоды и образовывать нормально развитые семена, а также биологические и цитологические особенности (Базилевская, Мауринь, 1982, 1984, 1986). Выбранные растения должны расти на освещенном солнечном месте, и иметь хорошо сформировавшиеся бутоны. Для кастрации

выбирали полураспустившиеся цветки, у которых еще не созрела пыльца. Пинцетом выщипывали все тычинки и удаляли лепестки, а цветки изолировали пергаментными пакетами. Для сбора пыльцы использовали крупные, полураспустившиеся бутоны. Бутоны обрывали, складывали в пергаментные пакеты, на которых писали название сорта. В лаборатории из бутонов извлекали тычинки, которые просушивали в лабораторных стаканчиках. Через 24 часа пыльца подсыхала и высыпалась из пыльников. Опыление проводили в утренние часы, когда рыльце пестика материнского растения увлажнялась блестящей жидкостью. Тогда ваткой наносили пыльцу отцовского растения на рыльце материнского (рис. 52.а). Опыленные цветки помещали в изоляторы. На цветоносы вешали номера, которые вносили в журнал (рис. 52.б).

Через шесть-семь дней изоляторы с опыленных растений снимали, так как для развития плода требуется свет и тепло. Плоды созревали через 85-90 дней после опыления. Плоды собирали и помещали в нумерованные пакетики с соответствующим регистрационному номеру, записанному в журнале. Далее из плодиков извлекали семена, которые подвергали стратификации до 45 дней. Затем перед посевом семена смешивали с крупнозернистым песком и скарифицировали. Обработанные таким образом семена высевали в пикировочные ящики на глубине 1,0-1,5 см. Первые всходы появлялись через 35-40 дней после посева. Сеянцы, образующие второй или третий листочек – пикировали. Результаты гибридизации вносили в таблицу 19.

Установлено что, скрещивания роз группы флорибунда с сортами чайно-гибридной группы удаются легко. Сеянцы отличаются хорошим развитием, сильным ростом, обильным, продолжительным цветением, крупными цветками чайно-гибридного типа, собранными в большинстве случаев в крупные соцветия. Для создания форм, иммунных к болезням, в ЦБС использовали сорта обладающих устойчивостью к грибным заболеваниям.

а



б

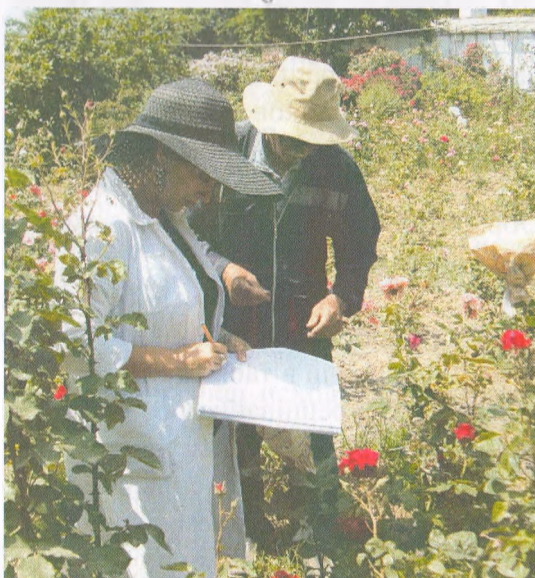


Рис. 52. а. процесс опыления роз;
б. внесение данных в журнал по селекции

Известно, что успех селекции во многом зависит от правильного подбора сортов для комбинаций скрещивания. При составлении плана гибридизации и подборе родительских пар нами учитывается происхождение родительских форм.

В соответствии с поставленными задачами в Центральном ботаническом саду (г.Баку) в 2009-2013 гг. было проведено 2350 скрещиваний 58 сортов и гибридных семян флорибунда в 186 комбинациях (таблица 19).

Таблица 19

Комбинации скрещиваний, из которых выделены гибридные семена для дальнейшего изучения (2009-2013)

Комбинации	кол-во опыленных цветков	кол-во завязав- шихся плодов	кол-во получен- ных семян	кол-во получен- ных семянцев (%)	кол-во отобран- ных растений
1	2	3	4	5	6
Alain x Cyclamen	28	11	68	17,4	1
Amore x Rosalinde	21	16	81	25,9	2
Amore x Cyclamen	24	21	112	48,2	3
Cyclamen x Gold Symphonie	57	46	182	28,5	2
Cyclamen x Rose Gaujard	68	58	223	48,3	2
Cyclamen x Westerland	48	37	140	27,6	3
Cyclamen x Lovita	54	35	138	28,2	0
Cyclamen x Gold Crown	42	30	152	34,8	2
Cyclamen x Coral Dawn	65	43	178	51,4	4
Cyclamen x Folklor	34	28	121	48,7	2

1	2	3	4	5	6
Cyclamen x Sunsprite	30	16	175	27,7	2
Charleston x Fortuna	12	4	62	14,8	1
Lady Rose x Cyclamen	47	39	161	73,5	6
Princesse de Monaco x Cyclomen	36	27	112	41,6	3
John F.Kennedy x Cyclamen	37	29	124	52,2	5
Esrin Muqavilesi x Cyclamen	58	42	153	55,2	4
Masquerade x Cyclamen	21	0	0	0	0
Fantasia x Coral Dawn	44	32	162	57,1	1
Fantasia x Esrin Muqavilesi	11	0	0	0	0
Fantasia x Pink Wonder	64	43	181	75,3	2
Fantasia x Mme Delbard	32	24	98	32,9	3
Fantasia x Westerland	21	17	70	27,1	4
Fantasia x Kordes Brilliant	36	30	123	48,1	1
Fantasia x Crimson Glory	38	31	127	44,4	7
Fantasia x Crepe de Chine	31	26	108	39,3	5
Fantasia x Schneewittchen	8	0	0	0	0
Crepe de Chine x Fantasia	43	29	120	56,2	3
Schneewittchen x Fantasia	48	31	128	66,4	2
Black Magic x Fantasia	33	25	103	48,7	2
John F.Kennedy x Fantasia	27	18	78	24,2	1
Ravel x Fantasia	29	21	88	32,6	1
Swan Lake x Fantasia	31	24	101	42,1	1
Frisco x Fantasia	23	16	71	23,2	1
Frisco x Mirandy	27	0	0	0	0
Frisco x Don Juan	18	11	49	18,8	2
Frisco x Dolce Vita	12	0	0	0	0

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6
Frisco x Crepe de Chine	23	0	0	0	0
Frisco x Montezuma	14	0	0	0	0
Frisco x Charleston	11	9	43	28,3	1
Frisco x Mme Jules Bouche	21	0	0	0	0
Frisco x Norita	17	0	0	0	0
Norita x Frisco	13	0	0	0	0
New Dawn x Fantasia	26	20	86	36,3	1
сеянец № 09108 x Fantasia	18	13	58	28,2	3
Fortuna x Nordia	12	8	93	48,5	4
Folklore x Pink Wonder	22	17	74	31,7	4
Pink Wonder x Westerland	26	19	79	37,9	3
Freiheitsglocke x Frisco	13	0	0	0	0
Pink Wonder x Swan Lake	21	18	82	49,6	5
Pink Wonder x Etoile de Hollande	19	15	68	35,5	2
Pink Wonder x Samba	16	11	50	32,2	1
Pink Wonder x Crimson Glory	28	22	90	53,3	3
Pink Wonder x Gold Crown	27	23	96	55,4	6
Pink Wonder x Flammentanz	34	26	105	57,4	4
Pink Wonder x Mirandy	41	40	162	68,2	1
Pink Wonder x Montezuma	18	16	87	20,8	2
Pink Wonder x Masquerade	21	19	173	76,9	8
Pink Wonder x Marina	13	4	17	8,1	1
Pink Wonder x Nordia	14	9	58	27,2	2
Pink Wonder x Sunsprite	18	10	77	26,3	3
Marina x Pink Wonder	30	23	96	49,4	1
Marina x Florentina	21	12	66	42,6	1
John F. Kennedy x Pink Wonder	24	19	78	34,6	2

1	2	3	4	5	6
Gold Symphonie x Pink Wonder	44	34	141	81,6	2
Gold Symphonie x Marina	16	9	51	24,6	1
Ophelia x Pink Wonder	16	11	52	34,7	1
Crepe de Chine x Pink Wonder	32	23	95	53,2	1
Don Juan x Pink Wonder	51	37	152	87,5	1
Swarthmore x Pink Wonder	22	18	76	41,3	1
Sari Gelin x Pink Wonder	18	14	63	44,2	1
Coral Dawn x Lilli Marlene	28	26	114	71,4	1
Lilli Marlene x Shoking Bluee	33	25	111	65,5	1
Lilli Marlene x Mirandy	36	28	119	74,4	1
Lilli Marlene x Gold Symphonie	46	31	125	83,7	4
Lilli Marlene x Saint-Exupery	17	8	35	19,1	1
Lilli Marlene x Klimentina	25	15	66	25,0	2
Lilli Marlene x Etoile de Hollande	26	14	58	20,2	2
Lilli Marlene x Peace	37	34	142	68,2	4
Lilli Marlene x саянт № 0841(2)	14	6	30	18,1	1
Lilli Marlene x Swan Lake	28	14	59	31,3	1
Sari Gelin x Lilli Marlene	23	15	68	40,4	1
Folklore x Lilli Marlene	41	38	164	67,9	2
Lougsor x Lilli Marlene	14	0	0	0	0
Michele Meilland x Lilli Marlene	21	12	50	21,7	2
Osiana x Lilli Marlene	12	7	31	17,3	1
Etoile de Hollande x Lilli Marlene	25	20	88	37,5	1
EnricPalau x Lilli Marlene	32	28	115	80,8	6

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6
Klimentina x Lilli Marlene	26	20	82	43,1	2
Swan Lake x Lilli Marlene	38	23	95	52,0	2
Nazperi x Lilli Marlene	19	0	0	0	0
Sunsprite x Lilli Marlene	18	11	78	23,5	1
Masquerade x Ophelia	34	26	105	48,6	1
Ophelia x Masquerade	21	18	74	42,3	1
Masquerade x Pink Wonder	33	23	93	34,8	1
Masquerade x Liverpool	43	40	154	63,5	7
Masquerade x Mirandy	16	0	0	0	0
Masquerade x Etoile de Hollande	31	21	82	37,3	1
Masquerade x Crimson Glory	19	13	53	30,6	2
Masquerade x Klimentina	24	17	69	39,9	2
Masquerade x Royal Highness	15	9	38	20,5	1
Masquerade x Swarthmore	17	8	35	20,9	1
Masquerade x Swan Lake	37	22	92	61,8	3
Masquerade x Eiffel Tower	13	5	28	18,2	1
Masquerade x Konfetti	28	13	57	29,5	1
Lady Rose x Masquerade	32	27	102	45,7	3
Westerland x Masquerade	17	0	0	0	0
Flammentanz x Masquerade	41	28	108	66,1	6
Liverpool x Masquerade	52	43	165	75,7	1
Ferstred x Masquerade	44	35	137	58,4	2
Folklore x Masquerade	20	12	50	21,4	1
Gold Symphonie x Masquerade	23	18	72	34,3	3

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6
Sensiz x Masquerade	15	9	38	16,1	1
John F.Kennedy x Masquerade	19	0	0	0	0
Krasniy Mak x Samba	12	0	0	0	0
Mambo x Krasniy Mak	22	16	181	101,6	1
Regensberg x Pink Wonder	28	23	92	43,4	1
Regensberg x Swarthmore	23	13	54	25,2	1
Regensberg x Pink Favorite	24	16	69	36,4	1
Regensberg x Masquerade	26	24	334	189,3	3
Piccadilly x Shoking Blue	19	18	73	15,8	1
Shoking Blue x Piccadilly	15	0	0	0	0
Rosalinde x Gold Crown	25	22	86	27,7	1
Hibrid (1087(2)) x Marina	21	19	78	32,7	1
Shergin Seheri x Crepe de Chine	14	10	42	14,4	2
Liverpool x Gold Symphonie	27	20	81	44,6	3
Liverpool x Flaminentanz	35	21	88	37,4	3
Liverpool x Crepe de Chine	43	26	114	69,7	1
Liverpool x John F.Kennedy	32	26	116	60,5	1
Liverpool x Masquerade	46	31	126	52,8	3
Liverpool x Gold Crown	30	23	95	37,9	8
Liverpool x Enrie Palau	24	9	43	17,3	1
Liverpool x Black Magic	17	0	0	0	0
Norita x Liverpool	23	8	48	19,4	2
Swan Lake x Lilli Marlene	31	29	114	72,7	2
Swan Lake x Pink Wonder	29	22	90	49,9	2
Fortuna x Nordia	18	11	47	20,5	1

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6
Nordia x Konfetti	20	8	37	19,6	1
Nordia x Swan Lake	17	0	0	0	0
Nordia x John F.Kennedy	19	9	41	16,7	1
Nordia x Pink Wonder	15	12	114	18,8	1
Nordia x Cyclamen	13	10	82	12,9	1
John F.Kennedy x Nordia	21	12	52	24,4	1
Osiana x Nordia	17	0	0	0	0
Samba x Gold Crown	22	0	0	0	0
Samba x Crimson Glory	19	0	0	0	0
Samba x Don Juan	17	0	0	0	0
Samba x Mirandy	13	0	0	0	0
Folklore x Samba	24	14	60	38,8	1
Folklore x Fortuna	14	4	23	8,1	1
LedyRosa x Samba	22	0	0	0	0
Gold Symphonie x Samba	28	11	48	22,4	1
Mme Jules Bouche x Samba	15	0	0	0	0
Paskal x Samba	20	0	0	0	0
Paskal x Mirandy	15	7	30	14,6	1
Amora x Etoile de Hollande	18	10	43	19,8	2
Konfetti x Kohne Baki	16	7	28	17,6	1
Kohne Baki x Konfetti	14	7	33	17,9	1
Sonia x Oklaxoma	12	8	37	21,4	1
Charleston x Queen Elizabeth	14	8	34	41,2	2
Frisko x Queen Elizabeth	17	10	42	38,7	1

Межсортовые скрещивания

В период 2009-2013 гг. в Центральном ботаническом саду НАН Azerbaijan в процессе гибридизации участвовали 22 сорта: *Amore*, *Charleston*, *Cyclamen*, *Fantasia*, *Florentina*, *Fortuna*, *Frisko*, *Kirsten Poulsen*, *Krasnyi Mak*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Marina*, *Masquerade*, *Nordia*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, *Rumba*, *Rosalinde*, *Samba*, *Shoking Blue*, *Schneewittchen*, *Sunsprite*.

Установлено, что межсортовые скрещивания сортов роз флорибунда, так как они близки по происхождению, удаются легко. Удачными из проведенных нами скрещиваний оказались 86,3%, у которых завязываемость плодов составила 75,6%. Стоит отметить, что завязываемость плодов, в большей степени зависит от физиологической совместимости сортов (завязываемость плодов значительно колебалась при различных комбинациях скрещивания, одного и того же сорта), а также от погодных условий.

При межсортовых скрещиваниях некоторые сорта роз проявляют пониженную плодовитость. Одни из них малоплодовиты как материнские, другие – как отцовские растения. Сорта *Fantasia* x *Schneewittchen* не дали плодов несмотря на то, что они участвовали как материнские растения в скрещиваниях с разными сортами.

Сорта, имеющие пониженную плодовитость, как материнские растения, вполне могут быть использованы в качестве опылителей – у них жизнеспособная пыльца.

При скрещиваниях в зависимости от того в качестве какой формы используется сорт (материнской или отцовской), наблюдается большая разница в завязываемости плодов. Как видно из таблицы 20, при скрещивании сортов *Pink Wonder* и *Nordia* в случае, когда *Nordia* служил материнским растением завязывалось 90% плодов, а если же материнским растением был сорт *Pink Wonder*, то завязывалось до 64,3% плодов.

Таблица 20

**Результаты некоторых межсортных скрещиваний
роз флорибунда**

Комбинация скрещивания	Опылен- ные цветки (шт)	Плоды* (шт)	Семена** (шт)	Среднее число семян на плод
1	2	3	4	5
Amore x Rosalinde	21	16	81	3
Amore x Cyclamen	24	21	118	3
Charleston x Fortuna	12	4	62	15
Cyclamen x Sunsprite	30	16	275	17
Fantasia x Schneewittchen	8	0	0	0
Fortuna x Nordia	12	9	132	14
Frisko x Charleston	11	9	43	5
Krasnyi Mak x Samba	12	0	0	0
Lilli Marlene x Shoking Blue	33	18	111	13
Mambo x Krasnyi Mak	22	16	281	17
Marina x Florentina	21	6	21	3
Masquerade x Pink Wonder	22	18	73	5
Masquerade x Cyclamen	34	31	581	18
Nordia x Cyclamen	13	10	82	8
Nordia x Pink Wonder	15	12	117	9
Pink Wonder x Marina	13	4	17	3
Pink Wonder x Sunsprite	18	10	77	3
Pink Wonder x Masquerade	21	19	173	9
Pink Wonder x Nordia	14	9	58	4
Regensberg x Masquerade	26	24	334	13
Schneewittchen x Lilli Marlene	28	26	337	24
Schneewittchen x Nordia	17	12	113	9
Sunsprite x Lilli Marlene	29	11	48	4

* и ** В практике принято называть ложные плоды («гипантии») плодами, а настоящие – семенами.

При реципрокных скрещиваниях сорта флорибунда *Masquerade* с сортом флорибунда *Liverpool*, полученные сеянцы имели разную наследственность. Большинство сеянцев имели окраску цветков промежуточного типа, у некоторых из них проявилась окраска цветка *Masquerade*. При использовании сорта *Masquerade* в качестве материнского растения, некоторые из них унаследовали форму бутонов и цветков от материнской формы (бутоны овальные, цветки чашевидные), а некоторые от отцовской формы (бутоны вытянутые, цветки бокаловидной формы). Все сеянцы имели махровость (до 25 лп.) сорта *Liverpool*. Форма куста и листьев была ближе к материнской форме (К. прямые, Л. блестящие, кожистые). А некоторые сеянцы имели иной габитус куста, напоминающий группу роз Патио. Сеянцы, как и родительские формы не имели аромата.

При использовании сорта *Liverpool* в качестве материнского растения, сеянцы унаследовали от него форму куста (прямые, густые) и окраску цветков (лососево-розовые) ближе к материнской форме. Махровость цветков и листья от отцовской формы. Аромат отсутствовал.

В результате проведенных исследований установлено, что лучшими сортами-опылителями, в большинстве испытанных комбинаций, являются 6 сортов: *Cyclamen*, *Fashion*, *Hannah Gordon*, *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Pink Wonder*; а лучшими материнскими формами 12 сортов – *Baby Chateau*, *Cyclamen*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krasniy Mak*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Masquerade*, *Pink Wonder*, *Rosalinde*, *Rumba*.

Нужно отметить, что такие сорта как *Lilli Marlene*, *Masquerade* и *Cyclamen* являются лучшими в использовании их как материнских, так и в отцовских формах.

В результате проведенных скрещиваний между сортами флорибунда мы получили разнообразное жизнеспособное потомство, с различной комбинацией признаков (рис. 53).

По наследованию декоративных признаков цветков, полученные гибридные сеянцы были разделены на три группы: материнской, отцовской и промежуточной формы.

Преобладающего влияния, на передачу признаков цветка только отцовским или только материнским растением, при небольшом числе опыленных цветков нами не установлено (таблица 21).

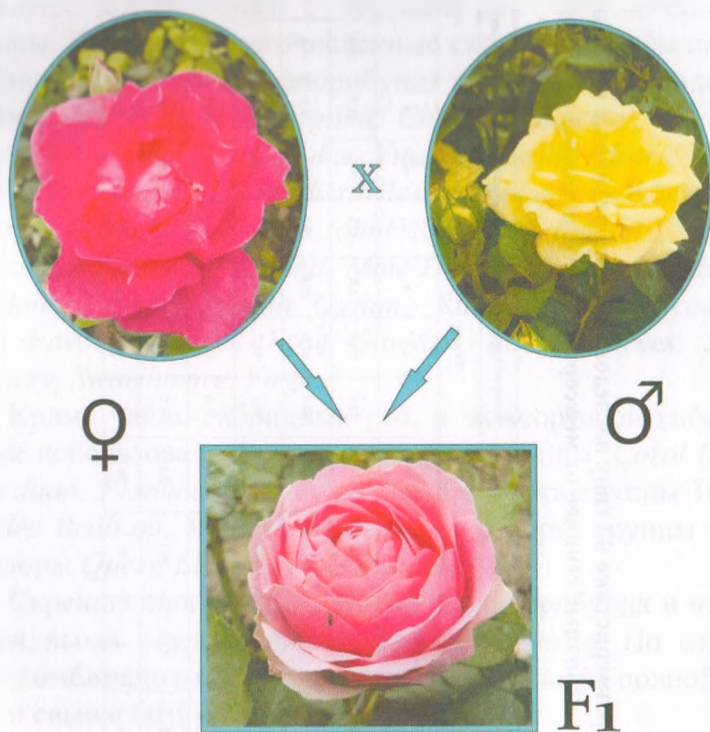


Рис. 53. Наследование иной окраски цветков при скрещивании *Cyclamen* x *Sunsprite*

От межсортовых скрещиваний было отобрано 10 гибридных сеянцев, превосходящих по декоративным качествам родительские формы, имеющие оригинальную окраску цветков, а также устойчивых к грибковым заболеваниям.

Таблица 21

**Характеристика по типу наследования декоративных признаков цветка
гибридных семян от межсортовых скрещиваний роз флорибунда**

Комбинация скрещивания	Кол-во семян	Распределение семян по типам наследования признаков цветка, %														
		Форма			Размер			Окраска			Мазровость			Аромат		
		ш	о ₂	о	ш	о ₂	о	ш	о ₂	о	ш	о ₂	о	ш	о ₂	о
Lilli Marlene x Shoking Blue	22	63,4	32,1	4,5	38,9	58,3	2,8	42,1	36,2	21,7	35,6	38,7	25,7	38,4	59,2	2,4
Sunsprite x Lilli Marlene	9	36,4	60,4	3,2	62,4	35,6	20,0	28,9	34,2	36,9	41,2	44,5	14,3	57,9	42,1	0
Marina x Pink Wonder	9	40,1	48,2	11,7	46,3	53,7	0	21,2	18,6	60,2	46,2	53,8	0	26,3	72,4	1,3
Pink Wonder x Marina	11	51,7	48,3	0	49,6	37,7	12,7	15,6	24,0	60,4	68,1	31,9	0	54,8	42,6	2,6
Regensberg x Pink Wonder	18	47,3	50,1	2,6	68,7	31,3	0	20,1	22,5	57,4	25,8	74,2	0	51,4	48,6	0
Cyclamen x Sunsprite	21	2	78	20	8	81	11	0	0	100	0	55	45	0	0	100

Межгрупповые скрещивания

Для гибридизации использованы 14 сортов *Charleston*, *Cyclamen*, *Fantasia*, *Frisko*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Marina*, *Masquerade*, *Nordia*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, *Rosalinde*, *Samba*, *Schneewittchen*, и 2 гибридных сеянца флорибунда.

При этом каждый из этих сортов скрещивался в нескольких комбинациях с сортами роз чайно-гибридной группы. Наиболее многочисленные скрещивания были проведены между сортами флорибунда и 35 чайно-гибридными розами: *Black Magic*, *Burgund*, *Chrysler Imperial*, *Crepede Chine*, *Crimson Glory*, *Dolce Vita*, *Duftwolke*, *Enric Palau*, *Etoile de Hollande*, *Esrin Miiqavilesi*, *Flamingo*, *Folklore*, *Gold Crown*, *Jasnaya Poljana*, *JohnF.Kennedy*, *Landora*, *Lovita*, *Klimentina*, *Konfetti*, *Karina*, *Mme Delbard*, *Mirandy*, *Michele Meilland*, *Norita*, *Ophelia*, *Ossian*, *Rina Herholdt*, *Piccadilly*, *Pink Favorite*, *Ravel*, *Rose Gaujard*, *Royal Haynes*, *Saint-Exupery*, *Swarthmore*, *Virgo*.

Кроме чайно-гибридных роз, в межсортной гибридизации использовали 4 сорта плетистой группы: *Coral Dawn*, *Don Juan*, *Flammentanz*, *Swan Lake*; 2 сорта группы Шраб: *Kordes Brilliant*, *Westerland*; а также 2 сорта группы грандифлора: *Queen Elizabeth*, *Montezuma*.

Скрещивания между сортами роз флорибунда и чайно-гибридными осуществлялись довольно легко. По отдельным комбинациям завязывалось и доходило до полной зрелости свыше 60% опыленных цветков.

При использовании в качестве материнских форм чайно-гибридных сортов, процент удачных комбинаций доходил до 93%. Завязываемость плодов составляла 62%. При использовании сортов флорибунда в качестве материнской формы, удачными оказались около 84%. Завязываемость плодов составляла 58,3%. Семена от этой искусственной гибридизации оказываются вполне жизнеспособными. Все гибриды отличаются хо-

рошим развитием, сильным ростом, крупными цветками, многочисленными соцветиями и обильным цветением.

При скрещивании многоцветного желто-красного сорта *Masquerade* с кроваво-красным чайно-гибридным сортом *Swarthmore*, полученные сеянцы имеют иной тип окраски цветков, чем у родительских форм. Размер, форма, аромат и махровость цветка, а также устойчивость к грибковым заболеваниям унаследована сеянцами, в основном, от материнской формы. Форма и высота куста, а также крупная, глянцева, кожистая листва унаследована от отцовской формы.

При скрещивании розового сорта *Pink Wonder* с ярко-красным чайно-гибридным сортом *Mirandy*, полученные некоторые сеянцы унаследовали форму куста, шиповатость от *Mirandy*, другие же - от *Pink Wonder*. У всех сеянцев окраска цветков наследовалась в данной комбинации, главным образом, от отцовской формы. Махровость и аромат цветков, форма листьев передались от материнского растения.

При реципрокных скрещиваниях сорта *Lilli Marlene* с чайно-гибридным сортом *Klimentina*, доминирует окраска, махровость и аромат цветка *Klimentina*. Но все остальные морфологические признаки (размер цветка, форма куста и листьев), сеянцы унаследовали от *Lilli Marlene* (рис. 54).

В таблице 22 дана краткая характеристика наследования декоративных признаков цветка, сортов роз флорибунда с сортами роз других групп.

При скрещивании чайно-гибридного оранжево-желтого сорта *Folklore* с темно-красным сортом *Lilli Marlene*, сеянцы унаследовали форму и размер цветка от отцовского растения, а аромат цветков, форму листьев и габитус куста от материнской формы. Окраска цветков оказалась иной, чем у родительских растений, к тому же полученные сеянцы не поражаются грибковыми заболеваниями.

При скрещивании *Cyclamen* с чайно-гибридным сортом *Rose Gaujard*, полученные сеянцы отличались по многим

признакам. Одни унаследовали окраску цветка и полумахровость от материнской формы. Другие же имели иную окраску, чем у родительских форм и были махровыми. Форма цветка у всех сеянцев унаследована от отцовской формы, а форма листьев от материнского сорта *Cyclamen*.

В процессе работы от скрещивания роз флорибунда с чайно-гибридными розами, получены 24 перспективных сеянца, которые отличаются от родительских форм крупной формой цветков с невыгорающей окраской. Отобранные сеянцы обладают обильным и продолжительным цветением, имеют крупные, глянцевые или матовые листья, а также не поражаются грибковыми заболеваниями.

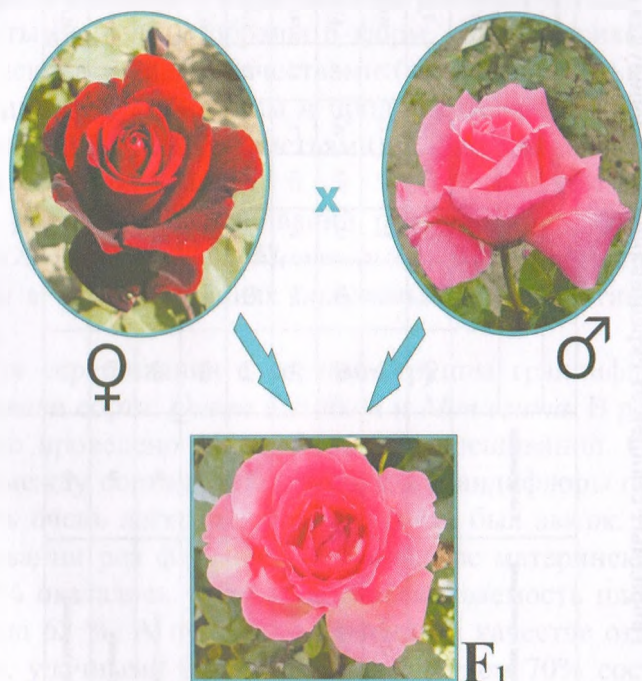


Рис. 54. Наследование окраски цветков при скрещивании *Lilli Marlene F.* x *Klimentina HT.*

**Характеристика по типу наследования декоративных признаков цветка
гибридных сеянцев от скрещивания роз флорибунда с сортами других групп роз**

Комбинация скрещивания	Кол-во сеянцев	Распределение сеянцев по типам наследования признаков цветка, %														
		Форма			Размер			Окраска			Махровость			Аромат		
		ш	с	о	б	с	о	к	б	о	д	с	о	с	с	о
Masquerade x Swarthmore	20	66,3	28,6	5,1	77,8	21,1	1,1	0	0	100	82,1	17,9	0	72,0	28,0	0
Pink Wonder x Mirandy	38	91,3	8,7	0	96,2	2,6	1,2	55,0	45,0	0	64,7	31,0	4,3	89,8	8,1	2,1
Lilli Marlene x Klimentina	43	64,1	32,8	3,1	71,6	28,4	0	6,7	93,3	0	16,4	73,6	10	32,4	66,6	1,0
Klimentina x Lilli Marlene	20	18,4	81,6	0	27,4	75,7	3,1	74,8	24,2	1,0	85,5	11,5	3,0	78,5	21,4	0
Folklore x Lilli Marlene	21	47,2	45,5	7,3	50,0	48,0	2,0	18,0	21,2	60,8	63,2	33,0	3,8	56,0	27,0	17,0
Cyclamen x Rose Gaujard	18	83,9	14,0	3,0	50,0	50,0	0	86,5	7,2	6,3	62,0	38,0	0	51,2	48,8	0
Masquerade x Liverpool	40	12,0	4,0	84,0	9,0	14,0	75,0	3,0	0	97,0	2,0	2,0	96,0	48,0	48,0	4,0
Resalinde x Landora	34	89,0	11,0	0	14,0	27,0	59,0	0	0	100	53,0	47,0	0	79,0	21,0	0
Pink Wonder x Montezuma	19	72,1	18,6	9,3	65,2	24,8	10,0	45,3	44,7	10,0	45,0	55,0	0	62,0	38,0	0

При скрещивании сортов флорибунда *Cyclamen*, *Fantasia*, *Pink Wonder* с полуплетистыми сортами *Westerland* и *Kordes Brilliant*, в 5 комбинациях наблюдалось образование большого числа крупных семян. Сорта флорибунда брались как материнские формы, а полуплетистые сорта – как отцовские. Большинство полученных сеянцев характеризовались мощным развитием. У этих гибридных форм доминировали признаки полуплетистых роз: высокорослость кустов, форма и окраска листьев, устойчивость к грибным заболеваниям. Лишь единичные формы, проявляли сходство с материнскими сортами флорибунда, а также имелись сеянцы с промежуточными признаками родителей.

Среди сеянцев от скрещивания роз флорибунда с полуплетистыми были отобраны 6 форм, отличающихся высокими декоративными качествами (высокорослостью, крупными цветками, обильным и продолжительным цветением, здоровыми, крупными листьями) и устойчивыми к грибковым заболеваниям.

В результате скрещиваний роз флорибунда с розами *Coral Dawn*, *Don Juan*, *Flammentanz*, *Swan Lake* плетистой группы в 18 комбинациях получены 10 перспективных сеянцев.

Для скрещивания с сортами группы грандифлора использовали сорта: *Queen Elizabeth* и *Montezuma*. В результате было проведено 11 комбинаций скрещиваний. Скрещивания между сортами флорибунда и грандифлоры осуществлялось очень легко, и процент успеха был высок. При использовании роз флорибунда в качестве материнской формы 85% оказались удачными, а завязываемость плодов составляла 62 %. А при использовании в качестве отцовской формы, удачными были 96%, и в среднем 70% составляла завязываемость плодов.

Большинство полученных сеянцев от скрещивания роз флорибунда с розами грандифлора характеризуются круп-

ными цветками с оригинальной окраской, собранными в соцветия, обильным и продолжительным цветением, крупными, кожистыми, блестящими листьями и высокорослостью.

Среди сеянцев от скрещивания флорибунды с розами грандифлора было отобрано 3 формы, отличающиеся декоративными качествами.

Сложная генотипическая природа сортов флорибунда, обуславливает при скрещивании разнообразное расщепление в потомстве по многим признакам, у части гибридных сеянцев наблюдается проявление признаков предков исходных форм. Сеянцы, полученные от межсортовых и межгрупповых скрещиваний, проявляют большое фенотипическое разнообразие. Доминирование некоторых отцовских и материнских признаков у гибридов зависит от биологических особенностей родительских растений.

В результате проведенных межсортовых и межгрупповых скрещиваний, выделены 12 сортов роз (*Baby Chateau*, *Cyclamen*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krasniy Mak*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Masquerade*, *Pink Wonder*, *Rosalinde*, *Rumba*), у которых, при использовании в качестве материнских форм наблюдается наиболее высокая завязываемость плодов.

В таблице 23 перечислены некоторые комбинации межсортовых и межгрупповых скрещиваний, из которых были отобраны перспективные сеянцы.

Таблица 23

**Комбинации скрещиваний, из которых выделены
гибридные сеянцы для дальнейшего изучения**

Комбинации	Сеянцы	
	Общее кол-во	перспективные
1	2	3
Cyclamen x Gold Symphonie	32	2
Masquerade x Liverpool	24	4
Gold Symphonie x Marina	14	1
Cyclamen x Rose Gaujard	28	3
Pink Wonder x Mirandy	7	1
Fantasia x Crimson Glory	11	2
Folklor x Lilli Marlene	28	2
Coral Dawn x Lilli Marlene	4	1
Masquerade x Opheliya	18	1
Opheliya x Masquerade	12	2
Masquerade x Pink Wonder	14	1
Liverpool x Masquerade	15	1
Fantasia x Kordes Brilliant	28	1
Marina x Pink Wonder	9	1
Ferstred x Masquerade	23	2
Regensberg x Pink Wonder	18	1
Piccadilly x Shoking Blue	15	1
Rosalinde x Gold Crown	27	2
Rosalinde x Landora	19	1
Etoile de Hollande x Lilli Marlene	37	2
Lilli Marlene x Shoking Blue	5	1
Lilli Marlene x Mirandy	4	1
Pink Wonder x Crimson Glory	14	1
Pink Wonder x Gold Crown	21	1
Pink Wonder x Flammentanz	32	2
Pink Wonder x Westerland	23	1
Pink Wonder x Montezuma	30	2
Schneewittchen x Pink Wonder	8	2
Schneewittchen x Michele Meilland	11	1
Shergin Seheri x Crepe de Chine	4	2
Fantasia x Coral Dawn	17	1
Fantasia x Pink Wonder	25	2
Black Magic x Fantasia	7	1
Cyclamen x Westerland	18	3
Swan Lake x Lilli Marlene	22	2
Charleston x Queen Elizabeth	14	1
Frisko x Queen Elizabeth	16	1

Перспективные гибридные сеянцы

ABSSHERON SIMPHONIYASI. Бутоны широкоовальные. Цветки нежно-розовые, с бледно-желтым оттенком у основания (по мере старения лепестки бледнеют), чашевидные средние (диаметр до 10 см), среднемахровые (30-32 лепестка), на прочных цветоножках. Аромат средний. Бутон распускается медленно. Соцветия - крупные, до 26 см в диаметре по 11 цветков на прочных стеблях длиной до 48 см. Цветение обильное – до 162 цветков на куст, продолжительное. Куст прямостоячий, высотой 70 - 75 см. Листья темно-зеленые, блестящие. Засухоустойчивый. Устойчив к грибковым заболеваниям. Для декоративных оформлений (рис. 55).



Рис. 55. Гибридный сеянец *Absheron simfoniyasi*.

SHERGIN SEHERI. Бутоны округлые, заостренные. Цветки кремовые с желтоватым оттенком (по мере старения лепестки приобретают светло-розовые оттенки), чашевидные, диаметр 10 - 12 см, махровые (36 - 40 лепестков), на прочных цветоножках. Слабо душистые. Бутон распускается медленно. Соцветия плотные, по 15-28 цветков, в диа-

метре до 28 см, на прочных стеблях длиной 40 - 42 см. Цветение очень обильное, до 188 цветков на куст, продолжительное. Листья зеленые, кожистые, блестящие. Кусты прямые, высотой 60 - 70 см, среднерослые, с прочными побегами. Для групповых посадок (рис. 56).



Рис. 56. Гибридный сеянец *Shergin seheri*.

ULDUZLU XAZAR. Бутоны овальные, заостренные. Цветки бледно розовые с желтизной у основания. По мере старения цветки приобретают экзотичные краски, некоторые лепестки бледнеют, а некоторые зеленеют, но не выгорают. Чашевидные, диаметр до 9 см, слабо махровые (13-18 лепестков), на прочных цветоножках. Слабый аромат. Бутоны распускаются быстро. Цветки одиночные и в соцветиях до 12 цветков, до 24 см в диаметре на прочных стеблях длиной до 38 см. Цветение обильное, до 160 цветков на куст, продолжительное. Листья зеленые, кожистые, блестящие. Куст раскидистый, высотой до 60 см. Засухоустойчивый (рис. 57).

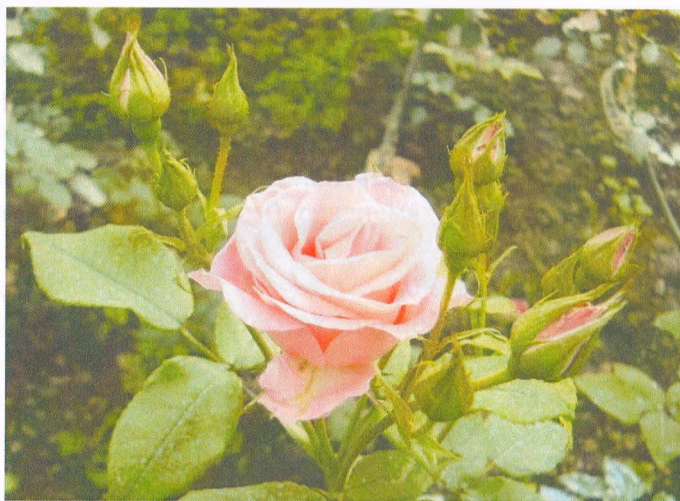


Рис. 57. Гибридный сеянец **Ulduzlu Xazar**.

ABSSHERON KAPRICHOSU. Бутоны овальные, заостренные. Цветки золотисто-желтые с огненными краями, которые затем постепенно переходят в розовые или красные тона. Не выгорают, диаметр до 9 см, полумахровые (15 - 20 лепестков), на прочных цветоножках. Душистые. Бутоны распускаются медленно. Цветки одиночные и в соцветиях до 8 цветков, диаметром до 21 см, на прочных стеблях длиной до 42 см. Побеги бесшипные. Цветение обильное, до 166 цветков на куст, продолжительное. Листья ланцетные, темно-зеленые, кожистые, блестящие. Куст ширококораскидистый, высотой 100 - 110 см. Стойкий к грибковым заболеваниям. Засухоустойчив. Зимостойкий. (рис. 58).

KÖHNE BAKI. Бутоны округлые. Цветки кораллово-розовые, шаровидные напоминающие старинные розы, диаметром до 8 см, сильно махровые (55 - 65 лепестков), на прочных цветоножках. Ароматные. Бутоны распускаются медленно. Цветки одиночные и в соцветиях до 7, диаметром 15-18 см, на прочных стеблях длиной до 32 см. Цветение

обильное до 155 цветков на куст, продолжительное. Листья овальные, темно-зеленые, кожистые, блестящие. Куст прямостоячий, высотой 60 - 70 см. Засухоустойчив. Зимостойкий. Устойчив к грибковым заболеваниям (рис. 59).



Рис. 58. Гибридный сеянец **Absheron kaprichosu**.



Рис. 59. Гибридный сеянец **Köhne Waki**.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексные исследования проведены с 58 сортами роз группы флорибунда. На основе изучения их биологических особенностей установлено, что изученные сорта отличаются степенью адаптации к условиям Абшерона.

Определено, что у исследованных сортов роз флорибунда в условиях Абшерона продолжительность вегетации составляет 280 - 295 дней, сроки цветения различаются по биологическим особенностям сортов и зависят от ежегодных погодных условий. У большинства сортов роз флорибунда в условиях Абшерона четыре срока цветения (общая продолжительность цветения до 180 дней). Из них наиболее обильным является первое весеннее цветение (до 35 дней), а максимально-длительное цветение - четвертое (до 70 дней).

Установлено, что в условиях Абшерона у сортов роз флорибунда отсутствует зимний период покоя, который в данных условиях является вынужденным. Почки, в предзимнем состоянии, в зависимости от расположенности на побеге, находятся на II-V этапах органогенеза.

Установлена зависимость фертильности пыльцы от плоидности сортов роз: увеличение размеров пыльцевых зерен с повышением плоидности, а у триплоидных сортов - снижение фертильности пыльцы (34%) по сравнению с тетраплоидными сортами (87%).

Выделены 6 сортов роз-доноров: *Cyclamen*, *Fashion*, *Hannah Gordon*, *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Pink Wonder*; 12 сортов роз флорибунда, стабильно образующие семена для использования в гибридизации в качестве материнских форм: *Baby Chateau*, *Cyclamen*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krasniy Mak*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Masquerade*, *Pink Wonder*, *Rosalinde*, *Rumba*.

На основании комплексной сортооценки биологических и декоративных особенностей выявлены 34 высокодекоративных сортов роз (*Akito*, *Alain*, *Anabell*, *Baby Chateau*, *Centenaire de Lourdes*, *Cordula*, *Cyclamen*, *Europeana*, *Eutin*, *Fortuna*, *Hannah Gordon*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krymskiy Samocvet*, *Liverpool*, *Lilli Marlene*, *Mambo*, *Marina*, *Marlena*, *Masquerade*, *Meteor*, *Mecta*, *Nordia*, *Olala*, *Orange Korona*, *Pink Wonder*, *Regensberg*, *Rosalinde*, *Rosemary Rose*, *Rumba*, *Samba*, *Schneewittchen*, *Sunsprite*), из которых сформирован и апробирован ассортимент для использования в различных видах озеленения населенных пунктов.

Для вегетативного размножения способом окулировки выявлены оптимальные подвои (формы): *Rosa canina* L.-формы бесшипный, *Rosa nisami* D. Sosn и *Rosa indica* L. Major.

В условиях Абшерона для сохранения декоративности сортов роз флорибунда обязательна ежегодная обрезка. Она обеспечивает интенсивный рост побегов, обильное полноценное цветение и формирование куста. Старые побеги обрезают на высоте нескольких см над землей. А прошлогодние побеги - растущие от основания куста обрезают, оставляя на них по 4-6 почек. А также утренний или вечерний полив (два раза в неделю) в жаркие летние месяцы июль-август, когда температура воздуха максимально высокая - 40°C.

В условиях Абшерона необходима комплексная система защитных мероприятий против грибковых заболеваний и вредителей садовых роз. Для этого важно своевременно уничтожать все поврежденные части растений, старые листья. Проводить фитосанитарную обрезку и сжигать пораженные побеги. Осенью необходимо проводить обработки 3% бордоской жидкостью, 3% железным и медным купоросом, 1% ДНОК. В течение вегетативного периода с переры-

вами 14-15 дней опрыскивание – 0,2% раствором БИ-58 и др. инсектицидами.

Выявлен эффективный способ хранения пыльцы роз флорибунда в эксикаторе над прокаленным хлористым кальцием (CaCl_2), при температуре -7°C , который позволяет сохранить ее оплодотворяющую способность более 1 года.

В получении высокодекоративных, обильно и длительно цветущих, устойчивых к болезням форм роз флорибунда наиболее перспективной для условий Абшерона, является межсортовая и межгрупповая гибридизация.

Из проведенных 2350 скрещиваний в 186 комбинациях получено около 886 гибридных сеянцев, 57 из которых отобраны, как перспективные для дальнейшего изучения и оценки. В результате первичного сортоизучения из них было отобрано 5 перспективных гибридных форм (*Absheron kaprichosu*, *Absheron simphonyasi*, *Köhne Baki*, *Shergin seheri*, *Ulduzlu Xazar*), относящихся к садовой группе флорибунда, которые готовы для передачи в Государственную Комиссию по испытанию и охране селекционных достижений и рекомендуются для производственного размножения с целью использования в декоративном садоводстве и селекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ağamirov, Ü.M. Azərbaycan şəhərlərinin yaşıllaşdırılması məqsədi ilə ağac və kol növlərinin seçilməsinin elmi əsasları // Bakı: Azərbaycan florası: Bitkiliyinin istifadəsi və qorunması, Elm, 1999. – s. 352-357.
2. Babayev, M.R. Azərbaycan MEA Mərkəzi Nəbatat Bağları torpaqlarının müasir vəziyyəti və diaqnostikası / M.R.Babayev, V.H.Həsənov, O.V.İbadlı [və b.] // Bitkilərin introduksiyası və iqlimləşdirilməsi. Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, – Bakı: – 2005. V cild, – s.48-66.
3. Əsgərov, A. M. Azərbaycanın Ali bitkiləri. Azərbaycan florasının konspekti II / A. M.Əsgərov. – Bakı: Elm, – 2006. – 283 s.
4. İbadlı, O.V. Gülçülük / O.V.İbadlı, Ü.M.Ağamirov, A.Ə.Bayramov – Bakı: Ozan, – 2003. – 224 s.
5. İbadullayeva, S.D. Dərman bitkiləri. Etnobotanika və Fitoterapiya / S.D.İbadullayeva, R.Ələkbərov – Bakı: Elm, – 2013. – 331 s.
6. İsgəndərov, A.T. Tumurcuq mutasiyası nəticəsində yeni qızılgül sortlarının alınması // Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Biologiya elmlər seriyası, – 2003. № 3-4. – s. 81-88.
7. İsgəndərov, A.T. Mərkəzi Nəbatat Bağının qızılgül kolleksiyası / Bitkilərin introduksiyası və iqlimləşdirilməsi // Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, – Bakı: – 2004. IV cild, – s. 113-120.
8. İsgəndərov, A.T. Qızılgüllərdə spontan olaraq tumurcuq mutasiyasının baş vermə səbəbləri // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, – Bakı: Elm-2007. XXVII cild, – s. 63-65.
9. İsgəndərov, A.T., Hüseynova, N.B. Qızılgüllərin təsnifatı və bağ qruplarının xarakteristikası // Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Biologiya elmlər seriyası, – 2008. № 1-2, – s. 31-44.
10. İsgəndərov, A.T. Mərkəzi Nəbatat Bağında bağ qızılgüllərin introduksiyasının nəticələrinə dair (1975-2008-ci illər) // “Biomüxtəliflik və bitkilərin introduksiyası” AMEA MNB-nin 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları, – Bakı: 23-24 sentyabr – 2009, – s. 137-142.

11. İsgəndərov, A.T. Qızılgüllər dekorativliyini itirməməlidir / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, R.Ə.Əliyev // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Botanika İnstitutunun əsərləri, – Bakı: – 2009, XXIX cild, – s. 155-163.

12. İsgəndərov, A.T. Qızılgüllərin davamlı çiçəkləməsi ilə əlaqədar yay budamasının effektivliyinin öyrənilməsi / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, R.Ə.Əliyev // – Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Biologiya elmlər seriyası, – 2010. №3-4, cild 65, – s. 66-77.

13. İsgəndərov, A.T. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının “Qızılgüllər kolleksiyasının kataloqu” / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, V.S.Fərzəliyev [və b.] – Bakı: MTR, 2014. – 156 s.

14. İsgəndərov, A.T. Mərkəzi Nəbatat Bağında qızılgüllərin seleksiyası təcrübələri / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının Elmi Əsərləri, – Bakı: – 2015. XIII cild, – s.179-188.

15. İsgəndərov, A.T. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Mərkəzi Nəbatat Bağında qızılgüllərin genofondu (1970-2016) / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, A.M.Hüseynova [və b.] // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının Elmi Əsərləri, – Bakı: – 2016. XIV cild, – s. 62-71.

16. İsgəndərov, A.T. AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının “Qızılgüllər kolleksiyasının kataloqu” / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, V.S.Fərzəliyev [və b.]. – Bakı: CBS, – 2017. 2 cild, – 171 s.

17. İsgəndərov, A.T. «Mərkəzi Nəbatat Bağında Qızılgüllərin İntroduksiyasının Yekunu (1970-2017) və Seleksiya Tədqiqatları” / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova // – Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Biologiya elmlər seriyası, – 2018. № 1, 73 cild, – s. 48-56.

18. İsgəndərov, A.T. Mərkəzi Nəbatat Bağında Dekorativ Qızılgüllərin İntroduksiyasına Dair 10 illik Tədqiqat İşlərinin Nəticələri (2009-2018) / A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, A.M.Hüseynova [və b.]. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mərkəzi Nəbatat Bağının Elmi Əsərləri, – Bakı: – 2018. XVI cild, – s.82-89.

19. Qafarova, O.O. Abşeron üçün (Bakı ş.) payızda effektiv olan floribunda qızılgül sortları // “Biomüxtəliflik və bitkilərin introduksiyası” AMEA MNB-nin 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları, – Bakı: 23-24 sentyabr – 2009, – s. 131-136.

20. Qafarova, O.O. Seleksiya üçün perspektivli floribunda bağ qrupundan olan gızılgüllər // Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin elmi əsərləri, – Bakı: – 2010. cild 1, – s.76-80.

21. Qasimov, M.Ə. Azərbaycan boyaq bitkiləri / M.Ə.Qasimov. – Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, – 1980. – 91 s.

22. Məmmədov, T.S. “Gülçülük ensiklopediyası” T.S.Məmmədov, – Bakı: – 2006. – 308 s.

23. Məmmədov T.S. Abşeronun ağac və kolları / T.S.Məmmədov, – Bakı: Elm və Təhsil, – 2010. – 468 s.

24. Агамиров, У.М. К истории интродукции декоративных древесных растений на Абшероне / У.М.Агамиров, М.Р.Курбанов // «Интродукция и аклиматизация растений» Труды Бот. сада Инст. Ботаники АН Азерб.ССР., Баку: Элм, – 1985. – с. 18-21

25. Агамиров, У.М. Красивоцветущие кустарники для озеленения Абшера / У.М.Агамиров, Э.П.Сафарова // Известия АН Азерб.Респ., –Баку: –1993. № 4-6, – с.15-16

26. Айба, Г.Г. Результаты изучения биологических особенностей некоторых интродуцированных сортов роз открытого грунта / Г.Г.Айба, А.Ф.Плевако // Сб. трудов Сухумского ботан. сада, – Сухуми: –1984. вып. 29, – с. 56-72.

27. Алейникова, Т.М. Многолетники и розы в озеленении городов / Т.М.Алейникова, Л.В.Висящева [и др.]. – М.: Стройиздат, – 1971. – 167 с.

28. Алиев, Г.А. Почвы Азербайджанской ССР / Г.А.Алиев, В.Р.Волобуев. –Баку: АН Азерб. ССР, – 1975. – с. 23-27.

29. Алиев, Г.А. Почвы Большого Кавказа / Г.А.Алиев. – Баку: Элм, т. 1. – 1977. – 158 с.; т. 2. – 1994. – 310 с.

30. Алиева, З., Балахлинская, В.З. Изучение пыльцы различных сортов роз // «Генетика и селекция растений» Третий съезд Всесоюзного Общества генетиков и селекционеров им. Н.И.Вавилова при АН СССР, – Ленинград: – 1977. – с. 19-20.

31. Анпилогова, В.А. Болезни роз и меры борьбы с ними. Методические рекомендации / В.А.Анпилогова. – Киев: Наукова думка, – 1976, – 11 с.

32. Антонюк, Н.М. Сортвые особенности реакции роз на обработку химическими мутагенами // Химический мутагенез и качество сельскохозяйственной продукции, – М.: Наука, – 1983. – с. 204-207.

33. Ахунд-заде, И.М., Балахлинская, В.З. Изучение изменчивости садовых роз под влиянием химических мутагенов // Материалы Респ. науч. сессии по эксперим. мутагенезу, – Баку: Элм, –14-16 октября, – 1980. – с.50-51.

34. Базавлуцкая, А.С. Размножение роз в Туркмении / А.С.Базавлуцкая. –Ашхабад: Илым, – 1977. – 32 с.

35. Базавлуцкая, А.С., Канахина Л.И. Промышленное размножение роз окулировкой. Ашхабад: ЦБС АН ТССР, 1990, 5 с.

36. Базилевская, Н.А. Интродукция растений: История и методы отбора исходного материала / Н.А.Базилевская, А.М.Мауринь. – Рига: ЛГУ, – 1982. – 103 с.

37. Базилевская, Н.А. Интродукция растений. Теории и практическое применение / Н.А.Базилевская, А.М.Мауринь. – Рига: ЛГУ, – 1984. – 91 с.

38. Базилевская, Н.А. Интродукция растений. Экологические и физиологические основы / Н.А.Базилевская, А.М.Мауринь. – Рига: ЛГУ, – 1986. – 107 с.

39. Байрамов, А.А. Экономические основы интродукции растений в условиях сухих субтропиков Азербайджана (итоги и перспективы) // Azərbaycan florası: Bitkiçiliyin istifadəsi və qorunması, – Bakı: Elm, –1999. – с.352-357.

40. Балахлинская, В.З. Жизнеспособность пыльцы у садовых роз // Материалы науч. сессии по генетике и селекции растений и животных. – Баку: Элм, –1981. – с. 84.

41. Бейдеман, И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н.Бейдеман. – Новосибирск: Наука, – 1979. – 195 с.

42. Березовская, О.Л. Интродукция роз группы флорибунда в Ботаническом саду-институте ДВО РАН / Растения в муссонном климате. – Владивосток: Владивосток, – 1998. – с. 156-157.

43. Бессчетнова, М.В. Селекция роз в Алма-Ате / Автореф. дис. канд. биол. наук / – Алма-Ата, 1963. – 20 с.

44. Бессчетнова, М.В. Некоторые генетические аспекты теории интродукции растений // Бюл. Глав. Ботан. сада АН СССР, – 1971. Вып. 82, – с. 3-7.

45. Бессчетнова, М.В. Розы: Биологические основы селекции // АН Каз.ССР Центр. ботан. сад. Алма-Ата: Наука, – 1975. – 203 с.

46. Бессчетнова, М.В. Интродукция декоративных цветочных растений / М.В.Бессчетнова. – Алма-Ата: Наука, – 1983. – 112 с.

47. Бочкова, И.Ю., Шейдякова, И.Л. Влияние подвоя на рост и развитие сортов почвопокровных роз // Науч. труды Моск. гос. ун-та леса, – Москва: – 1998, вып. 28, – с. 180-184.

48. Бреславец, Л.П. Полиплоидия в природе и опыте / Л.П.Бреславец. – М.: АН СССР, – 1963. – 364 с.

49. Былов, В.Н. Розы: Краткие итоги интродукции в Главном Ботаническом Саду АН СССР / В.Н.Былов, И.И.Штанько, Е.В.Юдинцева [и др.] М.: АН СССР, – 1962. – 224 с.

50. Былов, В.Н., Гринкевич, Н.Г. Жизнеспособность и условия длительного хранения пыльцы цветочных декоративных растений // Бюл. Глав. Ботан. сада АН СССР, – 1962. Вып. 45, – с. 38-46.

51. Былов, В.Н. Лучшие сорта роз для массового размножения / В.Н.Былов, И.И.Штанько, Е.В.Юдинцева – АН СССР Глав. ботан. сад, ВДНХ СССР – Москва: – 1964, – 8 с.

52. Былов, В.Н. Основы сортооценки и ассортимент роз / Опыт выращивания роз. М.: Колос, – 1965, – с. 23-41.

53. Былов, В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции / Бюл. Глав. Ботан. Сада АН СССР, – 1971. Вып.81, – с. 69-77.

54. Былов, В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений / Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений, – Москва: Наука, – 1978. – с. 7-32.

55. Быховец, А.И. Розы / А.И.Быховец, С.Л.Быховец, В.М.Гончарук – Минск: «Харвест», – 2004. – 224 с.

56. Вавилов, Н.И. Избранные труды: [в 5 томах] / Н.И.Вавилов. – Москва, т. 5. – 1965, – 786 с.

57. Ван Дейк Х. Розы / Х.Ван Дейк, М.Купершок, Москва: Лабиринт Пресс, – 2003. – 144 с.

58. Васильева, О.Ю. Биологические особенности *Rosa canina* L. при интродукции в ЦСБС / Декоративные растения для зеленого строительства, – Новосибирск: Наука, – 1986, – с. 22-26.

59. Васильева, О.Ю. Итоги интродукции роз в Центральном сибирском ботаническом саду с 1978 по 1984 гг. // Изв. Сиб. отд. АН СССР, сер. биол. науки, – 1987, №14, вып. 2, – с. 63-68.

60. Васильева, О.Ю. Интродукция садовых роз и подвоев в Западной Сибири / Тез. докл. VIII делегатского съезда ВБО "Актуальные вопросы ботаники в СССР", – Алма-Ата: Наука, – 1988, – с. 512.

61. Васильева, О.Ю. Интродукция садовых роз в лесостепной зоне Западной Сибири: / Автореф. дис. канд. биол. наук. / – Новосибирск: ИГиГ, 1988, – 16 с.

62. Васильева, О. Ю. Оценка зимостойкости интродуцируемых видов, форм и сортов роз / Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока, – Красноярск: КГПУ, – 1996. – с. 241-243.

63. Васильева, О.Ю. Интродукция и селекция подвоев для садовых роз / Состояние и проблемы садоводства России, – Новосибирск: СО РАСХН, – 1997, часть II, – с. 236-241.

64. Васильева, О.Ю. Интродукция роз в Западной Сибири, – Новосибирск: Наука, – 1999. – 184 с.

65. Гаджиев, Г.А. Климатическая характеристика административных районов Азерб.ССР. / Г.А.Гаджиев, В.В.Рагимова – Баку: Элм, – 1977, – 264 с.

66. Голубева, И.В. Методические указания по фенологическим наблюдениям над деревьями и кустарниками при их интродукции на юге СССР / И.В.Голубева, Р.В.Галушко, А.М.Кормилицын – Ялта: ГНБС, – 1977. – 25 с.

67. Голубинский, И.Н. Биология прорастания пыльцы – Киев: Наукова думка, – 1974. – с. 29-35.

68. Горленко, С.В. Вредители и болезни розы / С.В.Горленко, Н.А.Панько, Н.А.Подобная – Минск: Наука и техника, – 1984. – 128 с.

69. Гусев, Н.А. Некоторые методы исследования водного режима растений / Н.А.Гусев. – Ленинград.: Всесоюз. ботан. общ-во, – 1960. – 60 с.

70. Гурбанов, Э.М. Флора и растительность Атропатенской провинции (в пределах Азербайджанской Республики) / Э.М.Гурбанов. – Баку: Элм, – 2007, – 233 с.

71. Денисова, Л.Я. Зимостойкость плетистых роз в Чуйской долине / Интродукция и приемы культуры цветочно-декоративных растений в Ботаническом саду АН Кирг.ССР, – Фрунзе: Илим, – 1986. – с. 70-72.

72. Елисеева, И.И. Общая теория статистики / И.И.Елисеева. – Москва.: Финансы и статистика, – 2004, – 656 с.

73. Зейналов, А.К. Почвы Гобустана / А.К.Зейналов. – Баку: Элм, – 1963. – 140 с.

74. Зейналов, С.Д. Изучение биологических особенностей различных сортов роз в Куба-Хачмасской зоне Азербайджанской ССР: / Автореф. дис. канд. биол. наук. / – Баку, 1975. – 33 с.

75. Зорина Е.В., Васильева, О.Ю. Эколого-географическое испытание выгоночных роз в условиях Южного Приморья и Западной Сибири // Мат. VI межд. конф. "Проблемы дендрологии, цветоводства и питомниководства", – Ялта: ГНБС, – 1998, – с. 115-116.

76. Зыков, К.И. Мутагенез в селекции садовых роз / К.И.Зыков, – Ялта, Никитский ботанический сад: Национальный научный центр, – 2008, – 660 с.

77. Ижевский, С.А. Розы / С.А.Ижевский. – Москва: Гос. изд-во сельскохозяйственной литературы, – 1958, – 335 с.

78. Искендеров, А.Т. Биоэкологические особенности некоторых видов шиповников Азербайджана их интродукция и использование: / Автореф. дис. канд. биол. наук. / – Баку, 1975. – 32 с.

79. Искендеров, А.Т. Перспективная система мер по борьбе с вредителями и болезнями роз на Абшероне // XIX сессия Совета Бот. садов Закавказья по воп. «Интродукция растений и зеленое строение», – Баку: – 1983, – с. 140-141.

80. Искендеров, А.Т. Изучение и подбор подвоев для разных групп роз из видов шиповников, интродуцированных на Абшероне // – Баку: Изв. АН Азерб.ССР, серия биол.наук, – 1986. №2, – с. 31-38.

81. Искендеров, А.Т. Сортоизучение роз в условиях Абшерона // XXIII сессия Совета Бот. садов Закавказья по воп. «Интродукции, селекции, физиологии, биохимии и защиты растений, декоративному садоводству и зеленому хозяйству», – Батуми, – 1988, – с. 35-36.

82. Искендеров, А.Т., Кафарова, О.О., Фарзалиев, В.С., Алиев, Р.А. Интродукция и селекция роз в Центральном Ботаническом Саду // Материалы Юбилейной международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Батумского Ботанического Сада, – Батуми, – 2013, – с. 273-275.

83. Искендеров, А.Т. Результаты и перспективы селекции садовых роз в Центральном ботаническом саду НАН Азербайджана / А.Т.Искендеров, О.О.Кафарова, В.С.Фарзалиев // Бюлл.

Главн.ботан.сада АН им.Цицина, Москва: – 2017. №3, Вып. 203. – с.194-198.

84. Искендеров, А.Т., Кафарова, О.О. Генофонд и селекция садовых роз на Абшероне, аридной области Азербайджана // Материалы Юбилейной XX Международной научной конференции «Биологическое Разнообразие Кавказа И Юга России», – Махачкала, – 6-8 ноября, – 2018а, – с. 169-171.

85. Искендеров, А.Т., Кафарова, О.О. Розарий Центрального Ботанического Сада // Материалы Научно-практической конференции посвященной 90-летию юбилею Академика Джалал Алиева, Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, – Гянджа, – 30 ноября, – 2018б, – с. 102-107.

86. Искендеров, Э.О. Оценка перспективности интродукции некоторых редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Абшерона // Бюл. Глав. Ботан. Сада РАН, – Москва: – 1993, вып. 168, – с. 8-11.

87. Канахина, Л.И. Биологические особенности плетистых роз интродуцированных в Туркменистан / Автореф. дис. канд. биол. наук. –Ашхабад, 1966, – 26 с.

88. Карягин, И.И. Флора Абшерона / И.И.Карягин. – Баку: АН Азерб.ССР, –1952, – 439 с.

89. Кафарова, О.О. Лучшие для Апшерона сорта роз группы Флорибунда, интродуцированные Центральным Ботаническим Садам НАН Азербайджана // Материалы Международной научной конференции, посвященной 200-летию Никитского Ботанического Сада «Дендрология, Цветоводство и Садово-парковое строительство», Ялта: – 05 июня – 08 июня, – 2012а, –с. 54-55.

90. Кафарова, О.О. Перспективные для озеленения Апшерона сорта роз группы флорибунда, интродуцированные Центральным Ботаническим Садам // Труды Центрального ботанического сада НАН Азербайджана, –Баку, – т. X, – 2012б, – с. 281-288.

91. Кафарова, О.О. Жизнеспособность пыльцы роз группы флорибунда // Труды Центрального ботанического сада НАН Азербайджана, – Баку, т. XI, – 2013, – с. 156-163.

92. Кафарова, О.О., Клименко, З.К. Об интродукции и селекции роз флорибунда в условиях Абшерона // Сборник научных трудов ГНБС, – Ялта, – т.136, – 2014а, – с.157-163.

93.Кафарова, О.О., Клименко, З.К. Об интродукции роз флорибунда в условиях Абшерона // Материалы VI Международной конференции "Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках", – Ялта: – 27-30 мая, – 2014б, – с. 41-41.

94.Кафарова, О.О. Интродукция, биологические особенности и перспективы использования роз группы флорибунда в условиях Абшерона: / автореф. дис. док. фил. по биол. / – Баку, 2016. – 21 с.

95.Кафарова, О.О., Искендеров, А.Т. Биоморфологические и декоративно-хозяйственные особенности сортов роз флорибунда коллекции Центрального Ботанического Сада для использования в озеленении Абшеронского полуострова // Материалы VII Международной научной конференции «Цветоводство: история, теория, практика», – Минск: – 24-26 мая, – 2016, – с. 315-318.

96.Кафарова, О.О. Вегетативное размножение роз методом черенкования в Центральном ботаническом саду // – Баку: Труды института генетических ресурсов НАН Азербайджана, – 2018 г. № 1, – т. VII, – с. 49-52.

97.Кафарова, О.О. Фенология некоторых интродуцированных сортов роз садовой группы флорибунда в условиях Абшерона // Аграрная наука, научно-теоритический журнал Министерства Сельского хозяйства Азербайджанской Республики, – Баку: – 2019. №2 (256), – с. 94-98.

98.Кичунов, Н.И. Розы. Всесоюз. ин-т прикл. ботаники и новых культур / – Баку – 1929. – 284 с.

99.Клименко, В.Н. Достижения по интродукции и селекции декоративных роз // Тр. Никит. ботан. Сада, – Ялта: – 1964, – т. 37, – с. 406-412.

100.Клименко, В.Н. Селекция садовых роз на юге СССР // Тр. Гос. Никит. ботан. Сада, – Ялта: – 1969, – т. 40, – с. 165-184.

101.Клименко, В.Н. Методика первичного сортоизучения садовых роз / В.Н.Клименко, З. К.Клименко – Ялта, – 1971. – 21 с.

102.Клименко, З.К. Биологические особенности и селекция роз группы флорибунда в Крыму: / автореф. дис. канд. биол. наук. / – Ялта, 1971а, – 24 с.

103.Клименко, З.К. Жизнеспособность пыльцы и восприимчивость рылец пестиков роз флорибунда на разных фазах развития цветка // Бюл. Никит. ботан. сада, –1971б, вып. 1, № 15, – с. 30-33.

104. Клименко, З.К. К биологии развития генеративных почек роз группы флорибунда // Научн. докл. высш. шк. Биологические науки / – 1972. №6, – с. 55-61.

105. Клименко, В.Н. Розы / В.Н.Клименко, З.К.Клименко – Симферополь: – Таврия, – 1974. – 207 с.

106. Клименко, З.К. Биологические особенности цветения и опыления садовых роз группы флорибунда / З.К.Клименко, М.В.Банная – Ялта: Деп. в ВИНТИ, – 1979. № 2687-79, – 45 с.

107. Клименко, З.К. Отдаленная гибридизация садовых роз // Всесоюзное совещание по отдаленной гибридизации растений и животных, – Москва: ВАСХНИЛ, – 1981. – с. 483-484.

108. Клименко, З.К. Об изучении окраски цветков у индуцированных и естественных мутантов садовых роз / З.К.Клименко, К.И.Зыков // Бюл. Гос. Никит, ботан. сада, – 1981а. вып. 3, – с. 29-32.

109. Клименко, З.К. Радиационный мутагенез роз / З.К.Клименко, К.И.Зыков // Цветоводство, – Москва: – 1981б, №5, – с. 17-18.

110. Клименко, З.К., Клименко, В.Н. Методы и перспективы селекции садовых роз на юге // IV съезд генетиков и селекционеров Украины, – Киев: Наукова думка, – 1981, – с. 81-82.

111. Клименко, З.К. Интродукция и селекция садовых роз на юге УССР / З.К.Клименко, К.И.Зыков, С.Н.Семина // Сб. научн. тр. Никит, ботан. сада, – 1984, – т. 92, – с. 40-48.

112. Клименко, З.К. Выращивание роз в открытом грунте // Информ. лист №029-92, Крымский ЦНТИ, – Симферополь: – 1993, – 4 с.

113. Клименко, З.К. Биологические основы селекции садовых роз на юге Украины: автореф. дис. докт. биол. наук. / – Ялта, 1996, – 77 с.

114. Клименко, З.К., Зыков, К.И. Отбор почковых мутаций // Цветоводство, – Москва: – 1997, № 3, – с. 12-13.

115. Клименко З.К. Розы / З.К.Клименко. – Москва: Фитон, – 2001. – 175 с.

116. Клименко, З.К., Зыков, К.И. Краткие итоги использования в Никитском ботаническом саду спонтанного и радиационного мутагенеза в селекции садовых роз // Материалы Международной научной конференции «Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство», – Ялта, – 5-8 июня – 2012, – с. 44.

117. Коваленко, А.К. Физиология водообмена у садовых роз и зависимость её от способов размножения // Интродукция растений, – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского университета, – 1977, – с. 7-20.

118. Коваль, А.А. Розы / А.А.Коваль. – Москва: Издательство коммунального хозяйства, – 1959, – 74 с.

119. Коробов, В.И. Интродукция садовых роз в Западной Сибири // Декоративные растения и их интродукция в Западную Сибирь, – Новосибирск: Наука (Сибирское отделение), – 1977, – с. 104-120.

120. Коробов, В.И. Розы в открытом грунте Западной Сибири / В.И.Коробов. – Новосибирск: Наука (Сибирское отделение), – 1981, – 108 с.

121. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. М.: Высш. шк., 1984, 239 с.

122. Курбанов, М.Р. Рентгенография семян с увеличенным изображением // Бюл. Глав. Ботан. Сада, – Москва: Наука, – 1984, вып. 133, – с. 97-101.

123. Лусс, А.И. Вегетативные мутации // Теоретические основы селекции растений, – Москва-Ленинград: – 1935, т. 1, – с. 215-292.

124. Любимов, В.Б. Интродукция представителей семейства *Rosaceae* на полуострове Мангышлак / В.Б.Любимов, О.Н.Косарева // Бюл. ГБС АН СССР, – Москва: – 1987, вып. 144, – с. 30-35.

125. Мадат-заде А.А. Климатические условия Абшерона / А.А.Мадат-заде. – Баку: – 1960, – 294 с.

126. Максимов, Н.А. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений / Н.А.Максимов. – Москва: – т. 1, – 1952, – 575 с.

127. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР – / Москва: Гл. ботан. Сад АН СССР, – 1975, – 27 с.

128. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / – Москва: Колос, – 1985. – 269 с.

129. Мизгирева, О.Ф. Особенности плодоношения и семенного размножения роз // Тр. Туркм. опыт. ст. ВИРа, – 1962. вып. 3, – с. 326-347.

130. Миско, Л.А. Рекомендации по защите роз от болезней / Л.А.Миско. – Москва: Наука, – 1981. – 39 с.

131. Миско, Л.А. Розы. Болезни и защитные мероприятия / Л.А. Миско. – Москва: Наука, – 1986. – 248 с.
132. Митин, В.В. Интродукция шиповников в лесостепи Украины / В.В. Митин, – Киев: Наукова думка, – 1998. – 62 с.
133. Мичурин, И.В. Сочинения: [в 4-х томах] / И.В. Мичурин. – Москва: ОГИЗ, – 1948. – т. 4, – с. 219, 296.
134. Мокроносова, А.Т. Малый практикум по физиологии растений / А.Т. Мокроносова. – Москва: МГУ, – 1994. – 184 с.
135. Мороз, Е.К. Повышение зимостойкости корнесобственных роз // Биолого-экономические особенности интродуцированных растений, – Киев: Наукова думка, – 1985. – с. 92-94.
136. Мэтток, Д. Энциклопедия по выращиванию роз / Д. Мэтток. – Москва: Арт-Родник, – 2003. – 159 с.
137. Назаренко, Л.Г., Шульга, Е.Б. Зимостойкость гибридных сеянцев эфиромасличной розы в зависимости от исходных форм // Селекция, агротехника возделывания, технология переработки эфиромасличных культур, – Симферополь: ВНИИЭМК, – 1978. – с. 3-10.
138. Негроров, В.К., Шкала цветовых тогов / Пособие для специалистов в области естественных наук, образования, научно-прикладных исследований искусства и техники / В.К. Негроров, П.С. Русинова, – Воронеж: Истоки, – 2002. – вып. 1. – 58 с.
139. Нестерович, Н.Д. О проращивании пыльцы древесных пород в связи с их плодоношением // Изв. АН БССР, – 1948. – т. 6, – с. 127-129.
140. Новрузов, Э.Р. Виды Рода Шиповника *Rosa L.* (Rosaceae) во флоре Нахичеванской Автономной Республики / Э.Р. Новрузов, Л.А. Мустафаев, А.Т. Искендеров, М.М. Сеидов, А.Г. Исмаилов // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Biol. və tibb elmləri, – Bakı: 2012. cild 67, № 3, – s.137-142.
141. Номеров, Б.А. Культура и сорта роз Московской области / Б.А. Номеров. – Москва: МГУ, – 1962. – 193 с.
142. Номеров, Б.А. Селекция роз в средней полосе СССР в связи с их биологическими особенностями: – автореф. дис. канд. биол. наук. / Москва: МГУ, 1967. – 22 с.
143. Номеров, Б.А. Селекция роз / Б.А. Номеров. – Москва: МГУ, – 1968. – 136 с.

144.Номеров, Б.А. Влияние отдаленной гибридизации на иммунитет гибридных сеянцев роз // Изв. АН СССР, сер. биол., – 1973. №11, – с. 110-112.

145.Номеров, Б.А. Садовые розы (классификация и агротехника) / Б.А.Номеров. – Москва: МГУ, – 1973. – 151 с.

146.Озолин, П.К. Культура роз в Узбекистане / П.К.Озолин, Л.К.Кравченко. – Ташкент: Узбекистан, – 1965. – 48 с.

147.Орленко, С.П., Орлянский, Н.В., Клименко, З.К. Цитогенетические исследования садовых роз в связи с селекцией // Тез. докл. V съезда ВОГИС. – Москва: – 1987. – т. IV, часть I, – с. 161.

148.Орленко, С.П. Цитогенетические исследования садовых роз в связи с селекцией: / автореф. дис. канд. биол. наук. / – Симферополь, 1990. – 20 с.

149. Остапенко, В.И. Методы определения жизнеспособности и оплодотворяющей способности пыльцы плодовых растений – Тамбов: Тр. ЦГЛ им. И.В.Мичурина, – 1961. – т.VII – с. 163-169.

150. Панкратова, Г. Ковры из роз. Испытанные под Москвой // Цветоводство, – Москва, – 2005. №4, – с. 45-47.

151.Паушева, З.П. Практикум по цитологии растений / З.П.Паушева. Москва: Агропромиздат, – 1988. – 271 с.

152.Пахомова, Г.И. Водный режим растений / Г.И.Пахомова, В.К.Безуглов. – Казань: Казанский Государственный Университет, – 1980. – 252 с.

153.Плевако, А.Ф. Биологические особенности интродуцированных сортов роз, перспективных для Абхазии // Тр. Сухум. ботан. сада, – 1982. вып. 27, – с. 3-16.

154.Пятницкий, С.С. Практикум по лесной селекции / С.С.Пятницкий. Москва: изд-во с.-х. литературы, – 1961. – 271 с.

155.Риекста, Д.А. Розы флорибунда и их культивирование в Ботаническом саду АН Латвийской ССР // – Рига: – 1964, №5, – с. 147-164.

156.Риекста, Д.А. Сортоизучение и селекция роз в Латвийской ССР: / автореф. дис. канд. сельскохозяйственных наук. / – Таллин, 1971. – 26 с.

157.Риекста, Д.А. Розы / Д.А.Риекста. – Рига: Зинатне, – 1987. – 337 с.

158. Рожков, М.И. Наследование урожайности, витаминности и других признаков при межвидовой гибридизации шиповника // Тр. ВСХИЗО, – 1979. вып. 163, – с. 68-73.

159. Рубцова, Е.Л. Жизнеспособность пыльцы сортов группы розы морщинистой // Бюл. Никит. ботан. сада, – 1978. вып. 1, – с. 17-19.

160. Рубцова, Е.Л. Биологические особенности сортов розы морщинистой и перспективы их селекции: / автореф. дис. канд. биол. наук. / – Киев: ЦРБС АН УССР, 1980, – 19 с.

161. Рузаева, И.В. Биоэкологические особенности роз в условиях лесостепного и степного Поволжья: / автореф. дис. канд. биол. наук. / Тольятти, 2008. – 19 с.

162. Русанов, Н.Ф. Метод родовых комплексов в интродукции растений и его дальнейшее развитие // Бюл. Глав. ботан. сада АН СССР. – 1956. вып. 7. – с. 31-36.

163. Русанов, Н.Ф. Отдаленная гибридизация среднеазиатских видов шиповника секции *Caminea* / Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент: – 1993, – с. 92-101.

164. Русанов, Н.Ф. Среднеазиатские виды розы: [Отдаленная гибридизация, филогения, кариология, витаминность]. – Ташкент: ФАН, – 1996, – 188 с.

165. Рыбакова, Н.О. Основы палинологии / Н.О. Рыбакова, С.Б. Смирнова. – Москва: МГУ, – 1988. – 99 с.

166. Сааков, С.Г. Род *Rosa* L. Деревья и кустарники СССР / С.Г. Сааков, О.А. Фишер, – Москва: АН СССР, -1954. – т. 3, – с. 616-687.

167. Сааков, С.Г. Происхождение садовых роз и направление работ в селекции их / С.Г. Сааков. – Москва, Ленинград: Наука, – 1965, – 25 с.

168. Сааков, С.Г. Розы / С.Г. Сааков, Д.А. Риекста. – Рига: Зинатне, – 1973, – 359 с.

169. Салаев, М.Э. Почвы территории ботанического сада / М.Э. Салаев, В.Г. Гасанов, М.М. Джафарова // Тр. Бот. сада Ин-та ботаники АН Аз. ССР, – Баку: Элм, – 1985, – с. 108-114.

170. Сафарова, Э.П. Биоэкологические особенности некоторых красивоцветущих и красивоплодных кустарников и их значение в озеленении: / автореф. дис. канд. биол. наук. / – Баку, 1996, – 19 с.

171. Серебряков, Г.И. Морфология вегетативных органов высших растений / Г.И. Серебряков. – Москва: Советская наука, – 1952. – 390 с.

172. Синадский, Ю.В. Болезни и вредители растений-интродуцентов / Ю.В.Синадский, Э.Ф.Козаржевская, Л.Н.Мушина. – Москва: Наука, – 1990. – 266 с.

173. Соколова, Е.П. Влияние возраста пестика и пыльцы на завязывание плодов у яблони // С.- х. биология, – 1966, – т. 1, №5, – с. 708-710.

174. Стайков, В.М. Исследования влияния света и температуры на развитие цветочных почек эфиромасличной розы // Докл. Болг. АН, – 1955, №3, – с. 49-52.

175. Стайков, В.М. Розы / В.М.Стайков, – София: Земиздат, – 1986. – 130 с.

176. Стрелец, В.Д. Влияние температурного режима на развитие растений шиповника. Питание плодовых растений / В.Д.Стрелец, Ю.П. Журавлев – Москва: МСХА, – 1986, – с. 121-126.

177. Сушков, К.Л. История культуры роз в Средней Азии и Казахстане / Интродукция растений и зелёное строительство // Тр. Алма-Ат. Ботан. сада АН Каз.ССР, – 1963, т. 7, – с. 3-49.

178. Сушков, К.Л. Некоторые итоги и перспективы селекции роз / Интродукция растений и озеленение населённых пунктов Казахстана, – Алма-Ата: Наука, – 1966, – т. 9, – с. 35-51.

179. Сушков, К.Л. Формообразование роз в культуре / Декоративное садоводство и акклиматизация растений в Казахстане // Тр. ботан. садов АН Каз.ССР, – т. 10, – 1969. – с. 319.

180. Сушков, К.Л. Интродукция роз в Среднюю Азию и Казахстан: / автореф. дис. докт. биол. наук. / – Москва: ГБС АН СССР, – 1970, – 35 с.

181. Сушков, К.Л. Розы / К.Л.Сушков, М.В.Бессчетнова. – Алма-Ата: Кайнар, –1972, – 151 с.

182. Тарабрин, В.П. Жароустойчивость древесных растений и методы ее определения в полевых условиях // Бюл. Гл. ботан. Сада АН СССР, – 1969. вып. 74, – с. 53-56.

183. Тимошенко, Н.М. Предварительные результаты испытания шиповников различного происхождения как подвоев для новых сортов роз в Крыму // Бюл. Гос. Никит. ботан. сада, – 1980. №2, – с. 42-46.

184. Тимошенко, Н.М. Подвой для садовых роз / Н.М.Тимошенко, С.Н.Семина // Тр. Гос. Никит. ботан. сада, – 1984, – т. 92, – с. 49-53.

185. Тимошенко, Н.М. Методические рекомендации по подбору подвоев для садовых роз / Н.М.Тимошенко, С.Н.Семина – Ялта: – 1985, – 17 с.

186. Труханович, Л.Н. Морфо-биологические особенности пыльцы некоторых сортов чайно-гибридных роз в условиях южного берега Крыма // Бюл. Никит. ботан. сада, – 2005, вып. 92, – с. 15-17.

187. Тутаюк, В.Х. Строение махровых цветков / В.Х.Тутаюк. – Баку: АН Аз.ССР, – 1960. – 227 с.

188. Тутаюк, В.Х. Анатомия и морфология растений / В.Х.Тутаюк. – Москва: Высшая школа, – 1980, – 308 с.

189. Тюканова, Л.И. Особенности органогенеза Крымской красной розы // Рефераты докл. 1-й годичной научной отчетной конференции, – Москва: МГУ, – 1964, – с. 257-258.

190. Тюканова, Л.И. Морфофизиологические особенности роста и развития парковых роз: / автореф. дис. канд. биол. наук. / – Москва, 1965, – 21 с.

191. Ульянищева, О.И. Сортоизучение роз в Воронежской области // Сб. научн. тр. ВНИИ садоводства им. И.В.Мичурина, – 1984, вып. 41, – с. 52-56.

192. Фигуровский, И.В. Климатическое районирование Азербайджана. Материалы по районированию Азербайджанской ССР / И.В.Фигуровский. – Баку: – т. I, – 1926, вып. I, часть II, – 198 с.

193. Харкнесс, Ф. Розы / Ф.Харкнесс. – Москва: Ниола-Пресс, – 2007. – 144 с.

194. Хахлов, В.А. Розы в Сибири / В.А.Хахлов. – Томск: Томск. ГУ, – 1965. – 117 с.

195. Хессайон, Д.Г. Все о розах / Д.Г.Хессайон. – Москва: Кладезь-Букс, – 2001. 142 с.

196. Хржановский, В.Г. Розы. Филогения и систематика. Спонтанные виды Европейской части СССР, Крыма и Кавказа. Опыт и перспективы использования / В.Г.Хржановский. – Москва: Сов. наука, – 1958. – 497 с.

197. Цицин, Н.В. Теория и практика отдаленной гибридизации / Н.В.Цицин, – Москва: Наука, АН СССР, Главный ботанический сад. – 1981. – 158 с.

198. Челомбит, А.П. Лучший подвой // Приусадебное хозяйство, – 1991, № 4, – с. 56-57.

199. Челомбит, А.П. О новых сортах чайно-гибридных роз интродукции Никитского ботанического сада // Запорож. мед. журн., – 2008. – т. 2, №2, – с. 124-125.

200. Челомбит, А.П. Интродукция видов и сортов рода *Rosa* L. в Присывание Крыма: / автореф. дис. канд.с.-х. наук. / – Ялта, 2010. – 22 с.

201. Челядинова, А.И. Особенности развития цветочных почек у древесных растений при разнополости / А.И.Челядинова, Л.Тюканова, Л.Гайдукowa // Морфогенез растений. Москва: Изд-во МГУ, – 1961, – т. 2, – с. 87-89.

202. Челядинова, А.И. Морфoфизиологические особенности развития жизненной формы кустарников (парковые розы) / А.И.Челядинова, Л.И.Тюканова, К.И.Никитская [и др.] // Экспериментальный морфогенез цветковых растений. Москва: Изд-во МГУ, – 1972. – с. 208-236.

203. Шихлинский, Э.М. Климат Азербайджана / Э.М.Шихлинский. – Баку: Элм, – 1968. – 325 с.

204. Штанько, И.И. Важнейшие вопросы размножения роз / Опыт выращивания роз, – Москва: – 1965, – с. 41-56.

205. Штанько, И.И. Об отборе и испытании перспективных форм *Rosacarina* для подвоев штамбовых роз / И.И.Штанько, Н.Л.Михайлов // Бюл. Гл. Ботан. сада АН СССР, – 1966. вып. 63, – с. 19-21.

206. Штанько, И.И. Розы // Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Москва: Колос, – 1968. вып. 6, – с. 143-149, 214-217, 220.

207. Шультхайс, Г. Розы: свежие идеи и зарекомендовавшие себя сорта / Г.Шультхайс. – Ростов: Феникс, – 2006. – 160 с.

208. Эйюбов, А.Д. Природные условия и ресурсы Абшерона / А.Д.Эйюбов. – Баку: Элм, – 1979. – 146 с.

209. Юдинцева, Е.В. Розы флорибунда // Цветоводство, – 1961. №4, – с. 14.

210. Юзепчук, С.В. Роза *Rosa* L. / Флора СССР, – Москва; Ленинград: АН СССР, – 1941, – т. 10, – с. 431-506.

211. Agamirov, U.M., Farzaliyev, V.S. Evaluation of Five Introduced Rose Species in Azerbaijan. Proc. of the 1st Intern. Rose Hip Conf. Gumushane – Turkey, 2004, ISHS, Belgium, – 2005, – p. 49-50.

212. Calvino, E.M. Ricerchesulpolline del genere *Rosa* // Ann. Speriment. Agr., – 1951. v. 5, No 2, – 377 p.

213. Chana, A.P. Chrysanthemum and rose mutations and used by x-rays // Proc. Amer. Soc. Hortic. Sci., – 1966. v. 88, – p. 613-620.

214. Cheers, G. 500 popular roses for American gardeners. – New York: Barron's, –1997, –288 p.

215. Darlington, C.D. Chromosome atlas of flowering plants / C.D.Darlington, A.P.Wylie. – London: G. Allen & Unwin Ltd., – 1955. – 519 p.

216. Dick, A. The Rose Annual, [Future of the Floribunda Rose and the H.T. type trend]. Hill B., Green C., St. Albans, Hertfordshire, England: The National Rose Society of Great Britain, – 1964. – 215 p.

217. Erdtman, G. Handbook of Palynology. Morphology Taxonomy-Ecology / An introduction to the study of pollen grains and spore. Munksgaard edit. – Copenhagen: – 1969, – 486 p.

218. Gafarova, O.O. Rosaries of Central Botanical Garden // Conference of Young Scientists and Students Innovations in Biology and Agriculture to Solve Global Challenges Dedicated to the 90th Anniversary of Academician Jalal Aliyev, – October 31, –2018. – 165p.

219. Genders, R. The Rose. – New York: – 1965. – 623 p.

220. Grabcewska, J. Roses in Poland, – 1986. - Vol. 28. - № 20. - p. 4-5.

221. Hessayon, D.G. The rose expert / 3rd ed. Pbi Publications, Britannica House, Waltham Cross, Herts. – 1996, – 144 p.

222. Hurst, C.C. Notes of the origin and evolution of our garden roses / Journ. Roy. Hort. Soc., – 1941. v. 66, № 3, – p. 73-82.

223. IIsink, G. P. Breeding roses in Holland / Comb. Proc. Intern. Plant Propagator's Soc., – 1991. v. 40, – p. 467-471.

224. Iskenderov, A.T., Gafarova, O.O. Introduction and Selection of Roses on the Apsheron Peninsula the Azerbaijan Republic // International Caucasian Forestry Symposium. Artvin, Turkey, – 2013, – p. 777-779.

225. Iskenderov, A.T., Qafarova, O.O., Aliyev, R.A. Colleltion of garden roses gene pool of the Central Botanical Garden of ANAS of Azerbaijan International Conference Innovative Approaches to canservation of biodiversity. Baku, – 2016. – p. 78-78.

226. Kordes, W. Das Rosenbuch. Hannover: Edit. Schaper, – 1956. – 252 p.

227. Krussmann, G. Rosen, rosen, rosen. – Berlin, Hamburg: Parey, – 1974. – 447 p.

228. Leroy, A. Histoire des roses. – Paris: Bailliere, – 1954. – 68 p.

229. Mc Farland, H. Modern Roses. – Harrisburg: Pennsylvania, – 1965. v.6, – 497 p.
230. Mc Farland, J.H. Pyle, R. How to grow Roses. 3rd edition. – New York: Collier-Macmillan LTD, – 1968. – 176 p.
231. Mc Farland, H. Modern Roses. – Harrisburg: Pennsylvania, – 1978. v. 8, – 492 p.
232. Modern Roses 11. – London: Academic Press, – 2000. – 638 p.
233. Modern Roses 12. – Shreveport: The American Roses Society, – 2007. – 576 p.
234. Norman, A. Successful Rose Growing. 2nd ed. – New York: Transatlantic Arts Incorporated, – 1958. – 183 p.
235. Oliver, R.W., Malcolm, B.D. Outdoor roses in Canada. – Ottawa: Division of Horticulture, – 1950. – 34 p.
236. Oliver, R.W. Observation on hardiness of roses in low temperature winters // The Garden J. the New York botanical Garden, – 1964, v. 14, № 2, p. 54-55.
237. Park, B. Collin's guide to roses. – London: St. James's Place, – 1956. – 288 p.
238. Rathlef, H. Die Rose und ihre Kultur. – Sangerhausen: – 1940. – 111 p.
239. Ratsek, J.C., Flory, W.S. and Yarnell, S.H. Crossing relations of some diploid and polyploid species of roses // American Society for Horticultural Science, – 1940. v. 38, – p. 637-654.
240. Saakov, S.G. Wild- und Gartenrosen. – Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, – 1976. – 452 p.
241. Tantau, M., Weinhausen, K. Die Rose, ihre Kultur und verwendung. – Stuttgart: – 1956. – 146 p.
242. Wylie, A. P. The history of garden roses : J.Royal Hort. Soc. – 1954. – 571 p.
243. Wylie, A.P. Chromosomes of garden Roses // Airier. Rose Ann. Columbus XLII (Ohio), – 1954, v. 39, – p.36-66.
244. Wilson, R.F. The R.H.S. Color chart. London: The Royal Horticultural Sotiety. – 1966.
245. Zuzek, K., Pellett, H. Shrub rose breeding and evaluation at the Minnesota Landscape Arboretum // Comb. Proc. Intern. Plant Propagator's Soc., – 1996, S. I, v. 45, – p. 447-449.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

выс. – высота

диам. – диаметр

к. – куст

л. – лист

лп. – лепесток

махр. – махровый

НАНА – Национальная академия наук Азербайджана

сцв. – соцветие

ЦБС – Центральный ботанический сад

цв. – цветок

цвет. – цветение

Фл. – розы флорибунда

ЮБК - Южный берег Крыма

ABŞERONDA FLORİBUNDA QRUPU QIZILGÜLLƏRİN İNTRODUKSİYASI, SELEKSİYASI VƏ ONLARIN BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Monoqrafiyada *Rosa* L. cinsinin floribunda bağ qrupu qızılgüllərinin Abşeron şəraitində introduksiyası, seleksiyası və onların biomorfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair çoxillik tədqiqat işlərinin nəticələri təqdim olunur.

Abşeronda (Mərkəzi Nəbatat Bağında) floribunda qızılgüllərinə aid 131 sortun kolleksiya genofondu yaradılmış, introduksiyası zamanı onların adaptasiya potensialı qiymətləndirilmişdir.

İlk dəfə olaraq floribunda qrupundan olan 58 qızılgül sortunun bioloji və dekorativ xüsusiyyətləri haqqında orijinal məlumatlar əldə olunmuşdur. Tədqiq olunan sortlarda biomorfoloji göstəricilər müəyyən edilmiş: böyümə və inkişafının mövsümü ritmi, çiçəkləmə, meyvə əmələ gətirmə, tozcuqların həyatiliyi, iqlim şəraitinə, xəstəlik və ziyanvericilərə davamlılığı, onların çoxaldılması üsulları, həmçinin sortların orqanogenezinin xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Onlardan 34 sortun Abşeron yarımadasının bəzək bağçılığına və seleksiya işləri üçün daha çox uyğun olması aşkar edilmişdir. Belə ki, 6 sortun (*Cyclamen*, *Fashion*, *Hannah Gordon*, *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Pink Wonder*) ən yaxşı tozlandırıcı, 12 qızılgül sortunun isə (*Baby Chateau*, *Cyclamen*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krasniy Mak*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Masquerade*, *Pink Wonder*, *Rosalinde*, *Rumba*) ana forma kimi yüksək faizli meyvə bağlamaq qabiliyyətinə malik olduqları müəyyən edilmişdir.

Seleksiya tədqiqatları nəticəsində ilk dəfə olaraq valideyinlərdən fərqlənən və yüksək biomorfoloji və dekorativ xüsusiyyətlərə malik olan 5 yeni qızılgül sortu əldə olunmuşdur (*Absheron Kapricciosu*, *Absheron Simfoniyasi*, *Köhnə Baki*, *Shergin Seheri*, *Ulduzlu Xazar*). Monoqrafiyada onların təsviri verilmişdir.

INTRODUCTION, SELECTION AND BIOLOGICAL FEATURES OF FLORIBUNDA GROUP ROSES ON THE ABSHERON

The monograph presents the results of many years of experimental research on the introduction of varietal studies and selection of roses from the floribunda garden group.

For the first time, the Central Botanical Garden introduced and created a collection gene pool of 131 varieties of floribunda roses and evaluated its adaptive potential during the introduction of Absheron. Original data on the biological and decorative features of 58 varieties of roses of the floribunda group were obtained. Biomorphological indicators were established in the studied varieties, seasonal rhythms of growth and development, flowering, fruiting, pollen viability were determined, resistance to climatic conditions, diseases and pests, methods of their reproduction, and also the features of organogenesis of these varieties were revealed. A promising introduction of the floribunda rose varieties was revealed, of which 34 varieties were selected as the most adapted in ornamental gardening and selection to the conditions of the Absheron Peninsula.

It has been established that the best pollinating varieties are - 6 varieties of the studied group of roses (*Cyclamen*, *Fashion*, *Hannah Gordon*, *Lilli Marlene*, *Masquerade*, *Pink Wonder*), the best maternal forms crossed in most combinations with the highest percentage of fruit tied, 12 varieties of roses (*Baby Chateau*, *Cyclamen*, *Jaltinskij Suvenir*, *Kirsten Poulsen*, *Kordes Sondermeldung*, *Krasniy Mak*, *Lilli Marlene*, *Liverpool*, *Masquerade*, *Pink Wonder*, *Rosalinde*, *Rumba*). As a result of breeding work, hybrid seedlings were obtained - candidates for the variety (*Absheron Kapricciosu*, *Absheron Simfoniyasi*, *Köhnə Baki*, *Shergin Seheri*, *Ulduzlu Xazar*), differing from the parental forms and possessing valuable biomorphological and decorative qualities. Their description is given.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение.....	5

ГЛАВА I

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, ИНТРОДУКЦИИ, СЕЛЕКЦИИ И ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА <i>ROSA</i> L.	10
---	----

Систематика и филогения рода <i>Rosa</i> L.....	10
Ботаническая характеристика рода <i>Rosa</i> L.	11
Классификация роз.....	14
История получения и развития садовой группы роз флорибунда.....	17
Состояние изученности биологических особенностей роз флорибунда.....	26

ГЛАВА II

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ РОЗ ФЛОРИБУНДА, ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА АБШЕРОНЕ	32
--	----

Особенности биоморфологических и декоративных признаков роз флорибунда	32
Сезонный ритм роста и развития	45
Палинологические особенности сортов садовой группы роз флорибунда	65

ГЛАВА III

СОРТОИЗУЧЕНИЯ И СОРТООЦЕНКИ РОЗ ФЛОРИБУНДА	76
---	----

Жаро- и засухоустойчивость садовых роз флорибунда.....	76
Зимостойкость роз флорибунда	87

Устойчивость к основным заболеваниям роз	89
Размножение роз группы флорибунда	95
Комплексная сортооценка сортов флорибунда в условиях Абшерона	113

ГЛАВА IV

СЕЛЕКЦИЯ РОЗ ФЛОРИБУНДА	134
Межсортные скрещивания	148
Межгрупповые скрещивания	153
Перспективные гибридные сеянцы	160
Заключение	164
Литература	167
Список условных сокращений	186
Аннотация на азербайджанском языке	187
Аннотация на английском языке	188

**КАФАРОВА ОФЕЛИЯ
ОКТАЙ КЫЗЫ**

**ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ И
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОЗ
ГРУППЫ ФЛОРИБУНДА НА АБШЕРОНЕ**

Баку – «Элм» – 2020



Директор издательства: *Сабухи Гахраманов*
Компьютерное оформление: *Насир Алышанлы*
Художественное оформление: *Шалаля Меммед*

Формат: 60x84 $\frac{1}{16}$
Объем: 12 п.л.
Тираж: 300

Адрес: г.Баку, ул. Истиглалият, 28