

37. *Almaas R, Rootwelt T, Oyasaeter S, Saugstad O.D.* Ascorbic acid enhances hydroxyl radical formation in iron-fortified infant cereals and infant formulas // *Eur J Pediatr.* 1997. N 156(6). P. 488-92.

38. *Дюсембин Х.Д., Кулкыбаев Г.А., Конкабаева А.Е.* Сравнительная характеристика гормональной функции у родильниц, проживающих в районе Семипалатинского ядерного полигона // *Мат-лы Международ. научно-практической конференции, посвященной 10-летию Республики Казахстан.* Алматы, 2001. С.108-111.

39. *Конкабаева А.Е., Кистаубаева З.Т., Гаголина С.В., Ильясова Б.* Адаптивные реакции организма женщин репродуктивного возраста в условиях негативного воздействия промышленного комплекса // *Мат-лы V съезда физиологов Казахстана.* «Физиология, адаптация, стресс». Караганда, 2003. С 213-214.

Резюме

Бұл мақалада ғылыми әдебиет сараптамаларына жүйелі шолу жасалып, стресс табиғаты, организмге әсер ету механизмі, стресті іске асыру жүйесінің пайда болуы және гипогалактия этиологиясына байланысты сұрақтарды қамтыған.

Summary

In the given review the regular analysis of the scientific literature touching questions of the nature of stress, mechanisms of its action on an organism is given, to a role stress - realizing of systems in occurrence and etiology hypogalactia.

УДК 633/635

Г. К. БИЖАНОВА, К. М. СЕЛИВАНОВА

БОТАНИЧЕСКИЙ САД В ЖИЗНИ ГОРОДА

(Жезказганский ботанический сад-филиал Института ботаники и фитоинтродукции МОН РК)

Жесткие климатические условия со скудной естественной растительностью и богатство недр выдвинули перед наукой задачу растениеводческого освоения глинистой пустыни Центрального Казахстана. Для решения поставленной задачи по инициативе академика К. И. Сатпаева в 8 км к юго-востоку от г. Жезказгана, на правом берегу р. Кенгир, в 1939 г. была создана научно-исследовательская база Казахского филиала АН СССР, которая ныне является Жезказганским ботаническим садом.

Научно-исследовательская работа на станции проводилась с древесно-кустарниковыми, плодово-ягодными, овоще-бахчевыми, цветочными растениями, а также картофелем и кормовыми травами. В процессе работы разрабатывались агротехнические приемы выращивания растений, способы обработки почвы и ее мелиорации. Проводились исследования богарного земледелия. Ставились опыты по выращиванию пшеницы, кормовых трав на богаре, которыми руководил будущий член-корреспондент АН КазССР А. М. Габбасов. Для полезности лесоразведения в богарных условиях он рекомендовал вводить местные виды: лох узколистный, каллигонум и тамарикс [1].

Почвенный покров земельного участка Жезказганской опытной станции изучали почвовед Я. В. Ду-

бовик, агроном М. Потахов. Я. В. Дубовик разделил территорию опытной станции на шесть почвенных разностей и характеризовал как северные солонцеватые сероземы, тяжелые суглинистые с залеганием гипсового горизонта на глубине от 40 см до 1 м.

Научный сотрудник опытной станции в 1947–1950 гг. Н. М. Щербинин доказал эффективность сверхглубокой обработки почвы под овощные культуры.

С 1940 по 1945 г. И. К. Фортунатов привлек к испытанию 125 видов древесных и кустарниковых пород, в том числе более 40 плодово-ягодных. В результате исследований для широкого разведения в суровых условиях Жезказгана были отобраны декоративные деревья и кустарники: акация желтая, жимолость татарская, лох узколистный, тамарикс, чингил, шиповник, карагач, клен американский, клен татарский и др. [2].

С учетом биологии древесно-кустарниковых и плодово-ягодных растений был предложен траншейный способ подготовки почв под их посадку или копка с обязательным условием пробивки плотного гипсового горизонта, расположенного на глубине 30 см и глубже. Установлены способы полива сельскохозяйственных и декоративных растений, поливные

нормы и сроки орошения за вегетационный период и методы улучшения местных почв – внесение органико-минеральных удобрений и обработка почвы и другие вопросы.

Результаты научно-исследовательских работ были положены в основу организации:

крупного Кенгирского совхоза;

цеха озеленения Жезказганского горно-металлургического комбината;

огородничества, приусадебных хозяйств и дачных участков.

На основании многолетних исследований интродуцированных растений в местных условиях, изучения их зимостойкости, засухоустойчивости, особенностей цветения и плодоношения, декоративных качеств, а также способов размножения сделаны практические выводы, которые изложены в опубликованных трудах. Авторским коллективом в составе С. Б. Беспяева, директора Жезказганского ботанического сада М. Б. Биржанова, кандидатов биологических наук К. Н. Хохловой, В. Ф. Шаталиной, Т. Г. Дмитриевой опубликован «Ассортимент декоративных растений для озеленения Жезказганского промышленного региона». В рекомендательный список вошли 224 наиболее устойчивых к местным условиям и декоративных вида интродуцированных растений, в том числе 5 хвойных, 29 лиственных, 58 кустарников, 58 многолетних цветочных растений, 65 видов многолетних травянистых растений. Для древесных растений указаны типы посадок, форма кроны, устойчивость растений к неблагоприятным климатическим и экологическим факторам, отношение к освещению, требовательность к почве. Дана биологическая и декоративная характеристика цветочно-декоративных растений, показано использование их в озеленении [3].

В. Ф. Шаталина [2] подвела итоги многолетних исследований по интродукции 318 видов деревьев и кустарников. Выделено 150 перспективных видов, приведена подробная характеристика 80 из них, наиболее устойчивых и декоративных а также приве-

дены рекомендации по способам выращивания изученных растений в питомниках и городских насаждениях [4].

В научно-популярной книге [5] представлены ассортимент растений и способы создания цветников и газонов, озеленения балконов, каменистых и подлежащих рекультивации участков в районах Центрального Казахстана. Даны советы по использованию видов в различных типах озеленения и некоторые сведения по сохранению редких растений и природной флоры [5].

Ботанический сад является также научно-просветительским учреждением, и на его экспозициях студенты Жезказганского университета, Агротехнического колледжа выполняют дипломные работы, проходят учебную практику, знакомятся с растительностью мира.

Связь научно-исследовательских работ с практикой озеленения городских, сельских и промышленных объектов прослеживается на протяжении всей деятельности ботанического сада, и выражается это прежде всего в реализации устойчивого ассортимента древесно-кустарниковых пород и диаспор (корневищ, рассады, семян) цветочных растений предприятиям и организациям городов Жезказганского региона.

Всего за 1961–2005 гг. реализовано свыше 360 тыс. саженцев. На диаграмме (рис. 1) отражены объемы отпущенной продукции по категориям потребителей. Из нее видно, что наибольшим спросом она пользовалась у средних и мелких предприятий Жезказгана и региона, среди которых, в свою очередь, можно отметить СУ «Горстрой» (59,3%), озеленительные организации (13,5%), школы (12,6%), прочие (14,6%). Затем идут крупные промышленные предприятия Жезказганского региона. Некоторая часть саженцев закупалась совхозами бывших Джездинского и Улутауского районов.

Однако объем реализации посадочного материала испытал взлеты и падения. Из диаграммы на



Рис.1. Объемы реализованных Жезказганским ботаническим садом саженцев за 1961–2005 гг. по категориям потребителей

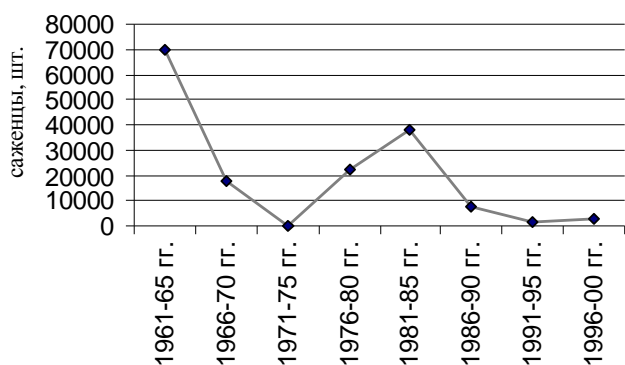


Рис. 2. Динамика реализации саженцев древесных и кустарниковых пород

рис.2 видно, что его пик приходится на 1961–1965 гг., когда из питомников ботанического сада было отпущено около 70 тыс. саженцев. Затем следовал спад, в 197–1975 гг. он сошел на минимум, что можно связать с появлением в 1973 г. мощного конкурента ботаническому саду в лице РСУ «Зеленстрой».

Но уже в следующую пятилетку спрос на саженцы, выращенные в ботаническом саду, вновь повышается и растет до начала 1986 г. Вызвано это тем, что РСУ «Зеленстрой» и другие озеленительные организации города не смогли в полной мере обеспечить потребности в посадочном материале. Вторая причина – появление договорной тематики в деятельности ботанического сада, благодаря чему значительная часть саженцев шла на озеленение объектов заказчика.

Резкое снижение спроса на продукцию ботанического сада приходится также на годы перестройки и первые годы независимости Казахстана, и лишь с 1995 г. наблюдается незначительное повышение реализации посадочного материала

Как следует из диаграммы (рис. 3), 95% спроса приходится на шесть наиболее популярных древесных растений (вяз, клен, крушина, лох, ясень, боярышник), причем вяз составляет более половины

всего объема реализованных древесных саженцев. Среди кустарников по предложению и спросу лидирует барбарис (около 36%), а около 95% всей реализованной продукции кустарников составляют также шиповник, акация желтая, сирень, кизильник и вишня.

Следует отметить, что приведенные на диаграмме породы относятся к наиболее устойчивым видам, легко размножаемым и быстро растущим в почвенно-климатических условиях Жезказганского региона.

Наиболее частыми покупателями цветочной продукции были цех озеленения ДГМК, Никольский цех озеленения, ЛМЗ, РСУ «Зеленстрой», ТЭЦ, школы г. Жезказгана, пос. Рудник, совхозы «Каракенгирский», «Талап», а также цветоводы-любители.

Всего с 1959 по 1986 г. Жезказганским ботаническим садом было реализовано 143 367 единиц цветочной продукции. Большим спросом пользовались луковичы гладиолусов и тюльпанов, а также корневища многолетников (соответственно 56,1 и 36,7%) гораздо меньшим – горшечные цветы и семена цветочных культур (3,4 и 3,8%) (см. таблицу).

С 1992 по 2005 г. картина по реализации цветочной продукции кардинально меняется, что также связано с договорной тематикой по озеленению некоторых объектов металлургического комбината и нефтепроводного управления. Большим спросом стали пользоваться рассада однолетних растений и многолетние корневищные культуры. За этот период реализовано 115 626 единиц цветочной продукции (см. таблицу). В связи со спросом на посадочный материал однолетних культур были изучены оптимальные сроки посева и разработаны приемы их выращивания. Уже несколько лет успешно практикуется зимний посев однолетних и многолетних цветочно-декоративных растений. Зимний посев в открытом грунте (январь, февраль) позволяет уменьшить затраты по выращиванию цветочных культур

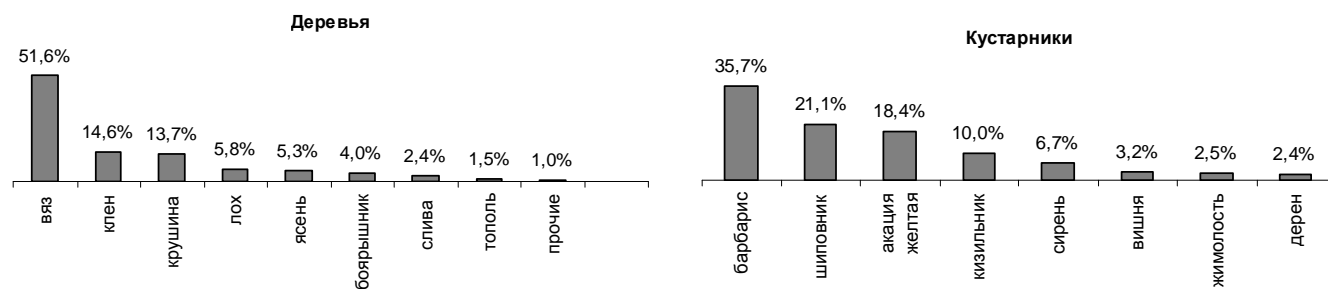


Рис.3. Доля реализации различных пород деревьев и кустарников за период с 1961–2005 гг.

Реализация продукции лаборатории цветоводства Жезказганского ботанического сада

Продукция	Единица измерения	Количество	В %% от общ. кол-ва
1959–1986 гг.			
Корневища (многолетников)	Корневище	52478	36,7
Луковицы (гладиолусы, тюльпаны)	Луковицы	80357	56,1
Горшечные цветы	Горшок	4837	3,4
Семена цветочных культур	Пакет	5475	3,8
Всего		143147	100
1992–2005 гг.			
Корневища (многолетников)	Корневище	14046	12,0
Однолетние культуры	Рассада	98000	85,0
Семена цветочных культур	Пакет	380	0,3
Горшечные цветы	Горшок	3200	2,7
ВСЕГО		115626	100

и, самое главное, разгрузить весенние полевые работы. К концу мая – началу июня всходы от зимнего посева и от посева в парниках готовы для пересадки.

Помимо реализации посадочного материала для декоративного садоводства проводилась работа по обеспечению пригородных дач саженцами плодовых и ягодных культур. Любительское садоводство в форме приусадебного начало развиваться в Жезказгане с времени строительства города. Сразу с момента возникновения приусадебных хозяйств отдел пловодства стал поддерживать связь с садоводами-любителями, обеспечивая их саженцами и помогая рекомендациями. По данным А.Л. Кагана [6] с 1954 по 1960 г. с помощью сотрудников ботанического сада в г. Жезказгане и прилегающих окрестностях было высажено 142 217 плодово-ягодных растений. По мере развития ботанического сада его влияние на состояние садоводства в Жезказганском регионе возрастает. Здесь начиная с 1970 г., развивается дачное садоводство. Используя сортимент плодово-ягодных культур и рекомендации, разработанные научными сотрудниками ботанического сада, садоводы-любители на дачных и приусадебных участках получают достаточно высокие урожаи семечковых, косточковых и ягодных культур. Успешно зарекомендовали себя в экстремальных условиях Жезказганского региона старорусские сорта. Среди них сорта раннего, среднего и позднего срока созревания: Дочь Папировки, Позднее сладкое, Аркад красный, Уральское наливное, Уральское масляное, Алтайское десертное, Рассошанское золотое и др. Из новых сортов положительно проявили себя сорта канадской селекции: Норет, Норланд.

Связь науки с практикой Жезказганский ботанический сад осуществляет не только путем продажи или безвозмездной передачи посадочного материала, но и путем проведения работ по договорам с заказчиками. Так, с 1993 по 2000 г. Жезказганский ботанический сад вел работу по подбору ассортимента для закрепления пылящей поверхности действующего хвостохранилища обогатительной фабрики корпорации «Казахмыс». У основания дамбы хвостохранилища на опытном участке были высажены 28 видов деревьев и кустарников, 10 видов травянистых растений. В результате опытов перспективными породами оказались чингил серебристый и тамарикс многоветвистый. С 2001 по 2005 г. этими растениями закреплено 3 га пылящей поверхности.

Ботанический сад проводил флористические исследования в районах Западного и Восточного мелкосопочника Центрального Казахстана (окрестности Жезказгана, Жанааркинский р-н, пойма р. Кенгир, Джебды, Сарысу, Шетский р-н, Бектауата), а также Улытау, в пустыне Бекпак-Дала. В результате изучения растительного покрова выявлены места произрастания растений, требующих региональной охраны. Привлечены к интродукции псаммофильные растения (гребенщик, тысячелистник, прибрежница). Собран посевной и посадочный материал для обмена по дилектусу.

Ботанический сад также участвовал в озеленении различных объектов г. Жезказгана, таких, как берег залива Костенголсай, ул. Некрасова, православного храма, мечети, площади Metallургов и некоторых других.

Таким образом, практические результаты научной деятельности ботанического сада выражаются в постоянном предложении городам и другим насе-

ленным пунктам Жезказганского региона посадочного материала в виде саженцев деревьев и кустарников, цветочной продукции со своих питомников, участия в озеленительных работах на промышленных и городских объектах.

Значение Жезказганского ботанического сада для Жезказгана и региона остается актуальным и на современном этапе. В связи с фактическим репрофилированием Карагандинского ботанического сада он остается единственным форпостом научного растениеводства в области интродукции растений для всего Центрального Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Габассов А.М. Освоение глинистой пустыни Центрального Казахстана при помощи богарного растениеводства. Алма-Ата, 1947. 178 с.

2. Новиков Г.Н. Перспективы озеленения Большого Жезказгана // Советская ботаника. 1937. №5. С.30-33.

3. Ассортимент декоративных растений для озеленения Жезказганского промышленного района. Алма-Ата, 1979, 40 с.

4. Шаталина В.Ф. Интродукция древесных растений в Центральном Казахстане. Алма-Ата: Наука, 1981. 136 с.

5. Хохлова К.Н., Дмитриева Т.Г. Цветники и газоны. Алма-Ата: Наука, 1983. 220 с.

6. Каган А. Л. Состояние и задачи озеленения промышленных и населенных пунктов Большого Жезказгана // Большой Жезказган. Алматы: Изд-во АН КазССР, 1963. С. 229-231.

7. Успанов У.У. Освоение пустынь Центрального Казахстана // Труды юбилейной научной сессии, посвященной 25-й годовщине ВОСР. Алматы: Каз. фил. АН СССР, 1943. С.125-126.

Резюме

Жезказган ботаникалық бағының аймақтық көгалдандыру ассортиментін құрудағы ролі көрсетілген.

УДК 576.809.575.558

Ж. Ж. ЧУНЕТОВА, К. К. ШУЛЕМБАЕВА, Н. Ж. ОМИРБЕКОВА

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА СОРТА МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ И АНЕУПЛОИДНЫЕ ЛИНИИ СОРТА КАЗАХСТАНСКАЯ 126

(Казахский национальный университет им аль-Фараби)

Мутагенный эффект действия физических факторов и ряда химических веществ изучен достаточно хорошо. Изучение мутагенного эффекта, который вызывают физические факторы и ряд химических веществ, например нитрозэтилмочевина (НЭМ), нитрозэтиленмочевина (НЭТМ), этиленмин (ЭИ) и др., показало, что возникающие мутации случайны и не направлены. Применение этих воздействий оправдано лишь расширением спектра наследственной изменчивости в целях мутационной селекции [1]. Экологические работы по изучению действия антропогенных факторов, приводящих к нарушению определенных соотношений между химическими элементами и их соединениями, возрастанию концентрации тяжелых металлов в почве, делают актуальным исследование мутагенного и токсического эффекта форм тяжелых металлов.

Молекулярный механизм токсичности тяжелых металлов полностью не выяснен. Токсичные металлы могут инактивировать белки, смещая металлические кофакторы, блокируя активные участки или

вызывая аллостерические изменения. Кроме того, многие из них обладают способностью индуцировать мутагенез, образование опухолей и вызывают макроскопические изменения [2].

Однако в последнее время были получены неожиданные результаты в области направленной изменчивости. А. Даррант, Е.Д.Богдановой [3, 4] получены результаты при действии удобрений и биологически активных веществ. М.А.Шишкин с соавт. [5] приводят сведения о наследственном изменении структуры хроматина без изменения первичной структуры ДНК, называемой эпигенетической мутацией (эпимутацией). Авторы утверждают, что эпимутации затрагивают важнейшие морфолого-биологические характеристики грибов, растений и животных.

Целью нашей работы было изучение зависимости специфичности реакции сортов яровой мягкой пшеницы на действие $CdCl_2$ и поверхностно-активного вещества (ПАВ) и хромосомная локализация генов, контролирующих реакцию сорта Казахстанская 126 на действие этих химических соединений.