

მამია ლორია, ჯიმშერ კერესელიძე  
**Mamia Loria, Dshimshcer Kereselidse**  
**Mamia Loria, Jimsher Kereselidze**

ადოლფ ქრისტიან როლოფი და  
თბილისის ბოტანიკური ბაღი

**Adolph Christian Roloff und  
Tbilisser Botanischer Garten**

**Adolph Christian Roloff and  
Tbilisi Botanic Garden**

მამია ლორია, ჯიმშერ კერესელიძე

**Mamia Loria, Dshimscher Kereselidse**

**Mamia Loria, Jimsher Kereselidze**

*ჯიმშერ*

ადოლფ ქრისტიან როლოვი და  
თბილისის ბოტანიკური ბაღი

**Adolph Christian Roloff und  
Tbilisser Botanischer Garten**

**Adolph Christian Roloff and  
Tbilisi Botanic Garden**

ედღვნება ა. ქ. როლოვის დაბადებიდან 130-ე წლისთავს  
**Gewidmet zum 130. Geburtstag von A. Ch. Roloff**  
**Dedicated to A. Ch. Roloff's 130 years anniversary**

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის  
ცენტრალური ბოტანიკური ბაღი  
380005, თბილისი  
ბოტანიკური, 1  
E-mail: botbag@viam.hepi.edu.ge

Zentral Botanischer Garten  
der Georgieshen Akademie der Wissenschaften  
380005, Tbilisi  
Botanikuri St., 1  
E-mail: botbag@viam.hepi.edu.ge

Central Bitanic Garden of Georgian Academy of Sciences  
380005, Tbilisi  
Botanikuri st., 1  
E-mail: botbag@viam.hepi.edu.ge

წიგნი გამოიცა გერმანიის საელჩოს ხელშეწყობით  
**Das Buch wurde mit Hilfe der Botschaft des mit Bundesrepublic  
Deutschland**  
**The book is issued with the support of German Embassy**

ISBN 99928-899-9-3

Publishing house "Dedaena"

Rustaveli ave., 42, Tbilisi

E-mail: dedaena@geo.net.ge

ტელ. 92-99-92  
საქართველოს  
ბოტანიკური  
ბაღის  
გამომცემლობა

K 240175

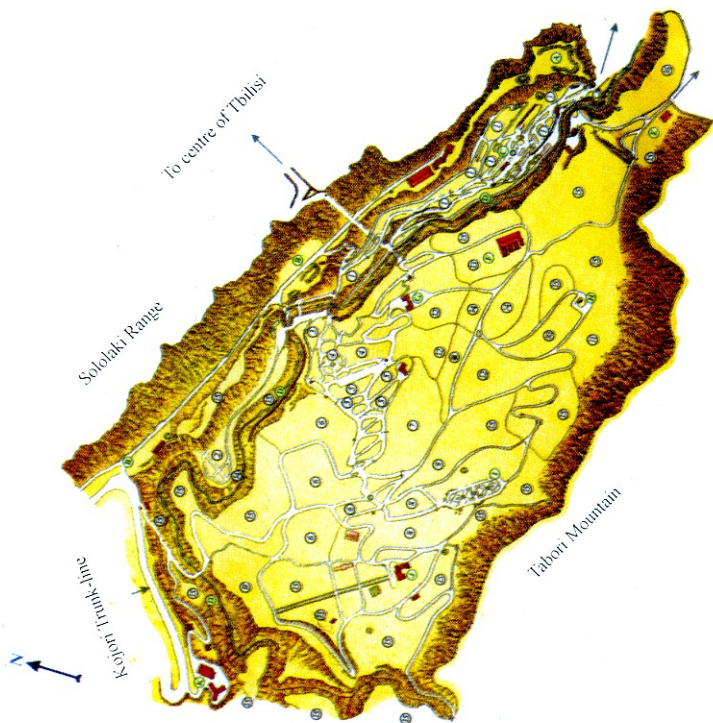


ადოლფ ქრისტიან როლოვი  
1870-1952

*"История деятельности А.Х. Роллова в период с 1899 по 1918 г., когда он покинул Сад, по существу говоря, есть история Тифлисского Ботанического Сада и совпадает с наиболее яркими страницами постепенного расцвета этого крупного научного учреждения".*

სკიპ-2000  
შეგთქმეპულია

პროფესორი დიმიტრი სოსნოვსკი



#### Description

- A. Historical fortrees and church
- B. Youth Avenue
- C. Muzeum
- D. The Tsavkistsiskali river
- E. A laboratry
- F. Greenhouse
- G. Administrative offices
- H. Cemetery of Azerbaijanian statesmen
- I. Parterre
- J. Nursery
- K. The Institute of Botany
- L. Muzeum of the Garden

#### Major collections

- 1 Historical garden
- 2 Mediterranean trees and shrubs
- 3 Mediterranean evergreen forests
- 4 Conifers
- 5 Pinetum
- 6 Transcaucasian Broad-leaved forest
- 7 Flora of Caucasus
- 8 Cedrus collection
- 9 Medicinal plants
- 10 Rose garden
- 11 Rare and endangered plants
- 12 Trees and shrubs of East Asia
- 13 Trees and shrubs of Kolkhida
- 14 Trees and shrubs of North America
- 15 Biological reserve
- 16 Collection of Flowers
- 17 Light forest
- 18 Trees and shrubs of Himalai
- 19 Rosarium

*The map of the Garden*

## წინასიტყვაობის მაგიერ

ადლოფ ქრისტიან როლოვი – თბილისის ბოტანიკური ბაღის პირველი დირექტორი, წარმომავლობით თბილისელი გერმანელი, ბოტანიკურ ბაღს 1889 წლიდან 1919 წლამდე ხელმძღვანელობდა. უნდა აღინიშნოს, რომ მას შემდეგ, რაც 1845 წლის 1 მაისს თბილისის გარეუბანში – ლევთახევში არსებულ სახელმწიფო სასეირნო ბაღს, რომელიც ადრე საქართველოს სამეფო კარს ეკუთვნოდა, ოფიციალურად ეწოდა თბილისის ბოტანიკური ბაღი, 1899 წლამდე უწყვეტად ხელმძღვანელობდნენ გერმანიიდან მოწვეული მებაღე-სპეციალისტები: შემიოტი, დემონკალი, დოიჩმანი, შარერი და გინცენბერგი.

მხოლოდ ადლოფ როლოვის ხელმძღვანელობით გადაიქცა თბილისის ბოტანიკური ბაღი მთელი კავკასიის მასშტაბით მსხვილ ბოტანიკურ და სოფლის მეურნეობის მეცნიერული კვლევის ცენტრად. ბაღის მცენარეთა კოლექცია-ნარგაობების ფართობი 2.5-დან 60 ჰა-მდე გაიზარდა. მისივე ინიციატივით ბაღში დაარსდა 9 სამეცნიერო განყოფილება. ამის გარდა, თბილისის ბოტანიკური ბაღის 4 რეგიონული გეოგრაფიული განყოფილება კავკასიაში (რომლებიც რეგიონებში ფაქტიურად ბოტანიკური ბაღების როლს ასრულებდა) და 5 სამეცნიერო-საცდელი სადგური. აშენდა მუზეუმის, ჰერბარიუმის, ლაბორატორიების, დირექციის, საცხოვრებელი სახლების 30-მდე შენობა-ნაგებობა. მდინარე წაკისისწყალზე გაიღო ოთხი ახალი ხიდი. გაიყვანეს სარწყავი წყლის ორი ახალი სისტემა. საფუძველი ჩაეყარა სამეცნიერო შრომების ორი ახალი კრებულის გამოცემას და სხვ.

თბილისის ბოტანიკური ბაღიდან წასვლის შემდეგ ა. როლოვი მუშაობდა საქართველოს დემოკრატიული რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სოფლის მეურნეობის განყოფილების გამგედ, ხოლო შემდეგ იყო საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის პრორექტორი და პროფესორი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ლექტორი.

ა. როლოვის კალამს ეკუთვნის 60-მდე სამეცნიერო შრომა, მათ შორის 5 მონოგრაფია, სახელმძღვანელოები რუსულ და ქართულ ენებზე ბოტანიკისა და სოფლის მეურნეობის ხაზით.

სამწუხაროდ, თავის დროზე ამ დიდი პიროვნების ღვაწლი სათანადოდ ვერ შეფასდა. ხოლო შემდეგ, მისი სახელი დავიწყებასაც კი მიეცა. ა. როლოვის ცხოვრებისა და შემოქმედებისადმი მიძღვნილია მხოლოდ ერთი მცირე მოცულობის სტატია, დაწერილი ცნობილი ბოტანიკოსის, პროფესორ დიმიტრი სოსნოვსკის მიერ 1925 წელს, როლოვის სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობის 30 წლისთავზე. პარადოქსია, მაგრამ ფაქტია, იგი ერთადერთია თბილისის ბოტანიკური ბაღის დირექტორთა და აქ მოღვაწე გამოჩენილ მეცნიერთა შორის, რომლის ბიოგრაფიული მონაცემებიც არაა შეტანილი საქართველოს ენციკლოპედიაში.

მხოლოდ ახლა მოხერხდა მისი დაბადების 130 წლისთავის საზეიმოდ აღნიშვნა, ბოტანიკურ ბაღში მემორიალის დადგმა და წიგნის გამოცემა მის ცხოვრებასა და მოღვაწეობაზე.

წინამდებარე წიგნი გამოიცა საქართველოს მეგობარი ქვეყნის – გერმანიის ფედერაციული რესპუბლიკის საელჩოს დახმარებით, რაც საერთოდ პირველი შემთხვევაა თბილისის ბოტანიკური ბაღის ისტორიაში, რისთვისაც განსაკუთრებულ მადლობას ვუხდით პირადად ელჩს, ბატონ უკე შრამს და საელჩოს კულტურის ატაშეს, ქალბატონ გიზელა ტრუკენბროდტს.

ჯიმშერ კერესელიძე  
მეცნიერებათა დოქტორი,  
თბილისის ბოტანიკური ბაღის დირექტორი

# ადლოფ ქრისტიან როლოვი — თბილისის ბოტანიკური ბაღის პირველი დირექტორი

ადლოფ ქრისტიან როლოვის სამეცნიერო-ადმინისტრაციული მოღვაწეობის ფართო სპექტრს ნათელს ჰყენს მისივე პლეადის წარმომადგენლის, ცნობილი მეცნიერის, თბილისის ბოტანიკური ბაღის მთავარი ბოტანიკოსის, ბოტანიკის ინსტიტუტის დირექტორის, პროფესორ დიმიტრი სოსნოვსკის სტატია, მიძღვნილი ა. როლოვის სამეცნიერო და ადმინისტრაციული მოღვაწეობის 30 წლისთავისადმი, რომელიც დაიბეჭდა თბილისის ბოტანიკური ბაღის შრომების — Scientific Papers of the applied Sections of the Tiflis Botanical Garden -ის 1925 წლის IV ნომერში, რომელიც მთლიანად მიძღვნილია ა. როლოვის მოღვაწეობისადმი.

"История развития Тифлисского Ботанического сада в крупное научное учреждение навсегда останется связанной с именем первого его директора - Адольфа Христиановича Роллова.

Имя его хорошо знакомо каждому работнику в области научной и практической агрономии не только в Грузии, но и широко в пределах Союза Закавказских республик, так как нет такой отрасли сельского хозяйства, в которой не имел бы, хотя косвенного, отношения Адольф Христианович.

Уроженец Тифлиса, родившийся 25-го июня 1870 г., он окончил здесь реальное училище, затем поступил для продолжения образования в Петровскую Сельско-Хозяйственную Академию, которую и окончил в 1891 году. Отбыв воинскую повинность, с 1892 г. он приступает к самостоятельной деятельности. Последовательно он был преподавателем Кутаисской сельско-хозяйственной школы, помощником эксперта Кавказского Филлоксерного Комитета, работая в этой должности в Кахети, Карталинии и, наконец в качестве эксперта в Эриванской губернии.

В течение своей семилетней деятельности Адольф Христианович успел выдвинуться и привлечь на себя внимание настолько, что в 1899 году он был назначен Старшим специалистом Департамента Земледелия с одновременным несением обязанностей Заведывающего Тифлиским Ботаническим Садам.



С этого момента в течение почти двадцати лет деятельность его неразрывно связано с Садам. Вернувшись из поездки за границу в Германию, Австрию, Францию и Швейцарию для ознакомления с Ботаническими садами, Адольф Христианович Приступил к организации Тифлисского Ботанического Сада, Директором которого он был назначен в 1902 году. Благодаря кипучей энергии Адольфа Христиановича и его организаторскому таланту, сад из скромного учреждения, ютившегося в тесном помещении, отчасти полуразрушенной старинной башне, с весьма скромным гербарием с крошечной библиотекой, разросся в крупное учреждение с множеством научных кабинетов, хорошо оборудованных. Библиотека возросла почти в десять раз, насаждения Сада расширены с 2.5 десятин до 56 десятин, были организованы 4 отделения Сада: в Бакурьянах, Еленовке, в Бобокватах и Караязах, возведен в Саду ряд зданий, завязаны научные сношения с западно-европейскими ботаническими институтами, с Америкой, Индией, Австралией и т.д.

Ф. Х. Роллову принадлежит честь основания и организации почти всех научно-прикладных отделов Сада. Таким образом "Записки научно-прикладных отделов Тифл. Ботан.Сада", тоже до некоторой степени являются его детищем.

История деятельности А.Х. Роллова в период с 1899 по 1918 г., когда он покинул Сад, по существу говоря, есть история Тифлисского Ботанического Сада и совпадает с наиболее яркими страницами постепенного расцвета этого крупного научного учреждения. В период бытности директором Сада Адольф Христианович был в 1913 г. командирован в Крым, в 1914 г. - в Северную Америку. В 1916 г. одновременно с исполнением директорских обязанностей состоял помощником уполномоченного по сбору, сушке и культуре лекарственных и технических растений.

Несмотря на то, что Адольф Христианович был всегда завален работой организационной и административной, а также неоднократно привлекался для работ вне Сада (так, напр., он участвовал в разработке организационных планов Батумского Ботанического Сада, Сочинской Станции, Никитского Сада и др.\*), он все же нахо-

---

\*კარდა ჩამოთვლილისა, ა.როლოვის ხელმძღვანელობით 1930 წელს დაიგემა ბაქოს ბოტანიკური ბაღი

დიდსა და დროსა და ნაუჩნოი დეაქტელოსი. ვოპროსი აკლიმატიზაციასი, სადოვოდსთა და ოგოროდნიჩესთა ვსეგდა ჯივო ინტერესოვალსი ეგო, და სპეციალური ლიტერატურა ობოგატილასა ცელემ რადო მუდოვს და ზამეტოვს, პრინადლეჟაქსი პერუ ა.ხ. როლლოვს. სპისოკი ეგო რაბოტო პრისოჟენი კი კონცუ ნასთოაქსი ზამეტკისი. კი ეტო მუ სპისოკსი ნეობჟიმიდო დობავს, ქო ვი პოსლედნიე გოდა ადოლფი ხრისტიანოვიჩი ოსერდო რაბოტალ ნად ოუჩებნიკო მუდოვოდსთა, პრისენიტელნო კი ოსლოვია მუ ზაკავკაზსა. ა. ხ. როლლოვს ვიგოდნო ოტლიჩაესა ოტ მნოგიქი ოვოიქი სპოდვიჟნიკოვს, თემ, ქო ვსეგდა ოტდაეს დოჟნოე ჩისტო-ნაუჩნო მუ ისლედოვანიუ, კოტორო მუ დავალ სიროკო რავივასა ვ ბიგნოსი სვო მუ დირექტორო მუ სადო. ფლორა კავკაზსა ვსეგდა პრისელეკალსი ეგო ვნიმანიე ობილიემ რასენიქი, იმეოუქი ვაჟნოე ტექნიჩესკოე და პრომიშლენნოე ზნაჩენიე. სვოდკუ ისლედოვანიქი ადოლფი ხრისტიანოვიჩი ვ ეტო მუ ნაპრავლენიუ პრესთავლეს ეგო რაბოტა "დორასტოუქი რასენიქი კავკაზსა, იქ რასპროსტრანენიე, სვოისთა და პრისენენიე". ვ 1917 გ. პოსლე ფევრალსკოი რეოლუციისი ონ ოტკაზალს ოტ დოჟნოსი დირექტოროსი, ნო ვნოვს ედინოგლასნო ბილ იზბრან ნა მუ ჯე დოჟნოსს მუ სოვეტო მუ სადო.

ვ 1918 გ., ონ კი ობოქემუ სოჟალენიუ სოტრუდნიკოვს, ვნოვს პოკინულს სადო, სოსთა ნეკოტორე ვრემე კონსულტანტო მუ სადო. კი დოჟნოსი დირექტოროსი ონ ვოვრატისლს ვპოსლედსთვიუ ნო ნა ვესმა კოროტკიი სროკი, პოსლე ქო ოსთავილს ეტუ დოჟნოსს ოკონჩატელნო. დეაქტელოსი ეგო პერენესლასა ვ თოგდაშენე მინისტერსთო მუ ზემლედელია გრუჯიი, გდო ონ პოსლედოვატელნო ზანიმალ რად დოჟნოსთესი: ზავედუვაოუქსი ოტდელო მუ სელსკოი ზოჟაიასთა, ინსპექტოროსი სელსკოი ზოჟაიასთა და ქლენა სოვეტა მინისტერსთა მუ ზემლედელია.



პროფესორი დიმიტრი  
სოსნოვსკი

*Professor Dmitri Sosnowsky*

*Professor Dmitri Sosnovski*

С 1921 г. с водворением в Грузии Соввласти он также занимал ряд ответственных должностей, начиная от Заведывающего Отделом Сельского Хозяйства, до консультанта Наркомзема. По уходе из Наркомзема, он всецело отдался педагогической деятельности, которой в свое время также посвятил не мало сил и энергии. Он явился основателем Школы Садовых рабочих при Тифлисском Ботаническом Саде, Организатором и первым Директором Высших Сельско-Хозяйственных Курсов при Министерстве Земледелия Грузии, затем лектором Госуниверситета и профессором ГПИ. В настоящее время Адольф Христианович состоит профессором и проректором по административно-хозяйственной части в ГПИ. В этой последней должности административный талант Адольфа Христиановича вновь нашел себе применение, и это самым благотворным образом сказалось на Институте.

Помимо того, необходимо отметить, что А.Х. Роллов состоял Членом Правления Кавказского Отдела Русского Географического Общества, Председателем Комиссии по охране памятников природы при том же обществе, основателем и впоследствии Почетным Членом и Председателем Кавказского Отдела Российского Общества Плодоводства.

Всегда живой и деятельный, умеющий выбирать сотрудников и ценить их работу, он невольно заражает каждого, с ним соприкасающегося, своей кипучей, неукротимой энергией. Всегда ровный в обращении, одинаковый со специалистами и с рабочими, поощряющий всякую инициативу, Адольф Христианович умеет привлекать к себе сердца и заставлять любить то учреждение, которому он посвятил две трети своей плодотворной научно-организаторской деятельности.

Совет Тифлисского Ботанического Сада с особенным удовольствием посвящает настоящий выпуск "Записок" Адольфу Христиановичу Роллову - своему первому Директору и горячо любимому другу".

1937 წლიდან ა. როლოვი პენსიაზეა. გარდაიცვალა 1952 წელს. დაკრძალულია თბილისში, კუკიის სასაფლაოზე.

## ა. ბოლოვების ურობების სია

1. Влияние прививочного черенка на устойчивость подвоя против филлоксеры. 1895 г. Кавк. Сельск. Хоз.
2. Очерк плодоводства Эриванской губернии с помологическим описанием сортов и рисунками. 1899 г.
3. Разведении бамии. 1899 г. Сборник сведен. по культ. цен. раст.
4. Эриванские сорта винограда. Ампелография. 1900.
5. Разведение маслины. 1900 г.
6. О земляном орехе. Совместно с Н. П. Таратыновым. 1900 г. К. С. Х.  
О маслиничном растении "эгома". 1900 г. К. С. Х.
7. Абрикосы восточного Закавказья. 1900 г. К. С. Х.
8. О новом подвое для карликовых персиков. 1900 г. Кавк. Сельск. Хоз.
9. Борьба с повеликой в виноградниках Эриванской губернии. 1900 г. К.С.Х.
10. Эриванские сорта дутмы. 1900 г. К. С. Х.
11. Опыты и наблюдения над японской хурмой в Тифлисском Ботаническом Саду. 1900 г. К. С. Х.
12. О серебристом тополе. 1900 г. К. С. Х.
13. Шайот или американский огурец. 1901 г. К. С. Х.
14. Разведение унаби или обыкновенной ююбы в Закавказье. 1901 г.
15. Опыты по акклиматизации растений в Тифлисском Ботаническом Саду. 1901 г. К. С. Х.
16. Повреждение кукурузы хлебною молью в Кутаисской губ. совместно с С.Н. Тимофеевым). 1901 г. К. С. Х.
17. Эриванские сорта Арбуза. 1901 г. К. С. Х.
18. Эриванские столовые сорта винограда. 1901 г. К. С. Х.
19. О черной алагирской груше. 1901 г. К. С. Х.
20. Посадка хвойных. 1901 г. К. С. Х.
21. Кунжут и его разведение. 1901 г. Ка. С. Х.
22. Вредители чайного куста. 1901 г. К. С. Х.
23. О плодах ли-чти. 1901 г. К. С. Х.
24. О культуре и сортах японской мушмулы. 1901 г. К. С. Х.
25. Закавказские сорта грецкого ореха. 1901г. К. С. Х.
26. О возможности разведения в Закавказье тикового дерева. 1901 г. К. С. Х.
27. Уксусное дерево, его разведение и эксплуатация. 1902 г. К.С.Х.
28. Некоторые малоизвестные клубневые растения. 1902 г. К.С.Х.

29. Дагестанский персик гурджи-шавтали. 1902 г. К.С.Х.
30. Новое огородное растение - корнеплодный чистец. 1901 г. К.С.Х.
31. Исполинская айва Лесковец. 1901 г. К. С. Х.
32. О сумбуле. 1902 г. К. С. Х.
33. Приадильное растение альфа. 1902 г. К. С. Х.
34. Саксауловая заросль. 1902 г. К. С. Х.
35. Персидская ромашка. 1903 г. Энцикл. Русск. Сельск. Хоз.
36. Рис посевной. 1903 г. Энцикл. Русск. Сельск. Хоз.
37. Успехи акклиматизации иноземных деревьев и кустарников в Тифлиском Ботаническом Саду. 1906 г. Вестник Тифл. Бот. Сада.
38. Влияние зимы 1903-1904 гг. на культурную растительность Центрального и Западного Закавказья. 1906 г. Вестник Тифл. Бот. Сада.
39. Опыты разведения настоящего и гасконского пробкового дуба *Quercus suber* L. и *Quercus occidentalis* Gay в Кутаисской губ. Вестник Тифл. Бот. Сада.
40. Дирокорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение. 1908 г.
41. Красильные растения Кавказа. 1908 г.
42. Удобрение плодовых деревьев. 1909 г. К. С. Х.
43. Борьба с кровяною тлею. Кавк. Сельск. Хоз. 1908 г.
44. О борьбе с курчавостью персиков. Кавк. Сельск. Хоз. 1908 г.
45. Проект реорганизации Сочинской опытной садовой и с.-х. станции совместно с С. Н. Тимофеевым. 1911 г. в трудах сельскохозяйственных совещаний Черноморск. губ. в 1911 г.
46. Кормовые растения в хозяйствах и на опытных станциях Северной Америки совместно с проф. Дмитриевым и др. 1915 г.
47. Материалы по установлению промышленных плодовых ассортиментов Грузии Вестник Тифл. Госуд. Политехн. Инст. Вып. 1. 1924 г.
48. Важнейшие сорта плодовых деревьев и кустарников Закавказья. Печатается в Вестник Тифл. ГПИ Вып. II.
49. Материалы по установлению промышленных огородных ассортиментов Грузии. Зап. Научно-Прикл. Отд. Тифл. Бот. Сада. Вып. IV. 1925 г.
50. Культура субтропических и некоторых других ценных растений. 1925.
51. სუბტროპიკულ და ძვირფას მცენარეთა კულტურები. თბ., 1927.
52. Организация ботанического сада Баку. Баку. 1930 г.
53. Современное состояние озеленения Абхазии. Изв. Тифл. ГПИ. Тбилиси. 1930 г.

## მდებარეობა

თბილისის ბოტანიკური ბაღი ( $41^{\circ}43'7''$  –  $62^{\circ}27'3''$ ) გაშენებულია თბილისის ისტორიული ცენტრის სამხრეთ ნაწილში, მდინარე მტკვრის მარჯვენა შენაკადის, მდინარე წაკვისისწყლის ხეობაში. ბაღი მხოლოდ აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება უშუალოდ ქალაქს – აბანოთუბანს, ჩრდილოეთიდან ქალაქისგან სოლოლაკის ქედითაა გამიჯნული, სამხრეთით თაბორის ქედია აღმართული, ხოლო დასავლეთით კი კოჯრის გზატკეცილი გადის.

## ტერიტორია

ბაღს საკმაოდ დიდი და მრავალფეროვანი ტერიტორია უკავია. ნარგაობების, ბუნებრივი მცენარეულობის, გზების, კლდეებისა და ნაშალების ჩათვლით მისი ფართობი 130 ჰა-ს შეადგენს.

## რელიეფი

ბოტანიკური ბაღის რელიეფი მეტად ნაირფეროვანია. ლანდშაფტის უდიდესი ნაწილი მთა-გორიანია. წაკვისის ხეობის სიგრძე ბაღის ფარგლებში 2,6 კმ-ია, სიგანე კი 300-600 მ. ბოტანიკური ბაღის ყველაზე დაბალი წერტილის სიმაღლე ზღ. დ. 417 მ-ია, ყველაზე მაღალი წერტილის – თაბორის ქედზე – ზღ. დ. 714 მ.

დღევანდელი ბოტანიკური ბაღის სამხრეთით აღმართული მაღალი და კლდოვანი თაბორის ქედის სიგრძე ბოტანიკური ბაღის ფარგლებში თითქმის 2,5 კმ-ია, სიმაღლე კი 500-714 მ-მდე მერყეობს. ქედის თხემი და სამხრეთი ნაწილი პლატოა, ჩრდილოეთი – მკვეთრად დახრილი, ზოგჯერ კი ციცაბო-კლდოვანი. ვერტიკალური ფლატეების სიმაღლე ზოგ ადგილას, მაგალითად პარტერის ზემოთ, 60-80 მ-ია.

ბოტანიკურ ბაღს მთელ სიგრძეზე კვეთს მდინარე წაკვისისწყალი, რომლის სიგრძე ბაღის ფარგლებში 2,6 კმ-ია.

## კლიმატი

თბილისის ბოტანიკური ბაღის ჰავა მიეკუთვნება აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ნათელი ტყეების ნახევრადარიდულ, ზომიერად თბილ კლიმატს. მეტეოროლოგიურ მონაცემებზე პირველი დაკვირვებები ბოტანიკურ ბაღში 1892 წელს დაიწყო.

**ჰაერის ტემპერატურა.** ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ბაღის ქვედა ნაწილში  $12,5^{\circ}\text{C}$ -ია. იგი თითქმის არ განსხვავდება თბილისის მეტეოროლოგიური ობსერვატორიის შესაბამისი მონაცემებისაგან. აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა  $-17^{\circ}\text{C}$ -ია; აბსოლუტური მაქსიმალური კი —  $+39^{\circ}\text{C}$ .

**ნალექები.** ბოტანიკურ ბაღში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 518 მმ-ს შეადგენს. ნალექების წლიური ჩამონადენი ორი მინიმუმითა და ორი მაქსიმუმით ხასიათდება. პირველ მინიმუმს ადგილი აქვს იანვარსა და თებერვალში — შესაბამისად 14 მმ და 23 მმ, მეორეს — ივლისსა და აგვისტოში — 49 მმ და 34 მმ. ნალექების პირველ მაქსიმუმს ადგილი აქვს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში მისში — 102 მმ, ივნისში — 95 მმ), მეორე მაქსიმუმს — სექტემბერში (63 მმ).

## ნიადაგები

ბოტანიკური ბაღის ტერიტორიაზე წარმოდგობით ორი ტიპის ნიადაგია გავრცელებული: დამუშავებული და ბუნებრივი.

**დამუშავებული ნიადაგები.** ასეთ ნიადაგებს ბაღის ტერიტორიაზე 5 ჰა-მდე ფართობი უჭირავს. იგი მოიცავს ყვავილოვან-დეკორატიულ მცენარეთა საკოლექციო ნაკვეთს (0,3 ჰა), ბოტანიკური ბაღის ისტორიული ნაწილის ტერასებს (2,0 ჰა), წიწვიანი ხეების კოლექციის ცენტრალურ ნაწილში არსებულ ყვავილნარს, ე.წ. “ზედა ყვავილნარს” (0,02 ჰა), როზარიუმს (0,5 ჰა), პარტერს (0,1 ჰა), სანერგეს (2,5 ჰა) და სირინგარიუმს 0.15 ჰა. თავის დროზე დიდი რაოდენობით მიწა იქნა შემოზიდული ისტორიული არბორეტუმის ტერასებზე, გვირაბის მიმდებარე თარგებსა და პარტერზე. ყვავილოვან მცენარეთა საკოლექციო ნაკვეთზე, როზარიუმსა და სანერგეში ჩატარდა ნიადაგის ღრმა პლანტაჟი, გაიწმინდა ქვებისაგან და ამის შემდეგ ყოველწლიურად მუშავდებოდა.

**ბუნებრივი ნიადაგები.** ბოტანიკურ ბაღში შემდეგი ტიპის ბუნებრივი ნიადაგებია:

- **საშუალო სიღრმის (30-50 სმ) ყავისფერი მსუბუქი თიხნარი ნიადაგები** განვითარებულია მხოლოდ და მხოლოდ ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებზე, ბაღის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში (ზღ. დ. 600-700 მ). აქ მათ მეტად მცირე ფართობი უჭირავს (დაახლოებით 1,5-2 ჰა). მექანიკური შემადგენლობით მსუბუქი თიხნარია, რეაქცია სუსტი ტუტეა (pH 6,3-6,5), ჰუმუსი ზედა ჰორიზონტში – 5-7,5 %.
- **მცირე სიღრმის ყავისფერი ნიადაგები**, სიღრმით 15-20 სმ, გავრცელებულია ბაღის ტერიტორიის დიდ ნაწილზე. ამ ტიპის ნიადაგებზე გაშენებულია ბაღის ხეების და ბუჩქების ნარგავების დიდი ნაწილი. აქვს მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობა, რეაქცია სუსტი ტუტეა (pH 6,5-6,8), ჰუმუსი ზედა ფენაში 4.5-6.5%.
- **პრიმიტიული, ძლიერ ხირხატიანი ყავისფერი ნიადაგები** (სიღრმით 15 სმ-მდე). გავრცელებულია საშუალო და დიდი ქანობის ფერდობებზე. მასზე გაბატონებულია ქსეროფილური მცენარეულობა (ძეძვიანები, გლერძიანები, შავჯაგვიანები და სხვ). იგი მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობის და ძლიერ ხირხატიანია, რეაქცია ნეიტრალური ან სუსტი ტუტე (pH 6,5-6,7), ჰუმუსიანობა დაბალი – 1,5-2%.

## წყლები და წყაროები

როგორც აღნიშნული იყო, ბოტანიკურ ბაღში ჩამოედინება მდინარე წაკვისისწყალი, რომელსაც უკანასკნელ საუკუნეში “დაბახანკასაც” უწოდებდნენ. მისი მთლიანი სიგრძე დაახლოებით 9.5 კმ-ია, ბაღის ფარგლებში – 2,6 კმ. წაკვისისწყლის მარცხენა შენაკადია ოქროყანისწყალი. იგი იწყება სოფელ ოქროყანაში (700 მ ზღ. დ) და ბაღის ფარგლებში წაკვისისწყალს უერთდება ზღ. დ. 495 მ სიმაღლეზე. გარდა აღნიშნულისა, ბაღის ტერიტორიაზე გამოედინება ოთხი მცირე სიდიდის წყარო.



## ბუნებრივი მცენარეულობა

ბოტანიკური ბალის ტერიტორიის დიდი ნაწილი, დაახლოებით 70 ჰა ხელოვნურ ნარგაობებს, გზებსა და შენობებს უჭირავს, დანარჩენი 60 ჰა – ბუნებრივი წარმოშობის მცენარეულობას, კლდეებსა და ნაშაღებს. ბოტანიკური ბალის ტერიტორია ზღვის დონიდან სიმაღლეთა მნიშვნელოვანი სხვაობის გამო მოქცეულია აღმოსავლეთ საქართველოს ტყეების სამ ზონაში: მდინარისპირა, ნახევრადარიდული ნათელი და შედარებით მეზოფილური – მუხნარ-ჯაგრცხილნარი ტყეების ზონაში. ქალაქთან სიახლოვის გამო ბალის ტერიტორიაზე არსებული ტყეები საუკუნეების განმავლობაში სისტემატურად იჩეხებოდა, რის გამოც ისინი მეტწილად მეორადი წარმოშობის ბუჩქნარებითა და ბალახოვანი ცენოზებითაა შეცვლილი.

**მდინარისპირა მცენარეულობა.** მდინარისპირა ტყე და ბალახოვანი მცენარეულობა ბალის ფარგლებში მთელ სიგრძეზე ვიწრო ზოლად გასდევს მდინარე წაკისისწყლის ნაპირებს. მისი სიგრძე დაახლოებით 2,6 კმ-ია, სიგანე 5-15 მ. ეს ტყე ძირითადად შექმნილია სამი სახეობის ვერხვით (*Populus alba*, *Populus canescens*, *Populus nigra*) და ერთი სახეობის ტირიფით (*Salix alba*). შედარებით მცირე რაოდენობით გვხვდება სხვა ტირიფები (*Salix triandra*, *Salix wilhelmsiana*), ეკალიფი (*Smilax excelsa*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*), ძაღლმაცვალა (*Rubus caesius*), მრავალწლოვანი ბალახოვნებიდან აღსანიშნავია: ვენერას თმა (*Adiantum capillus veneris*), სვია (*Humulus lupulus*), შვიტა (*Equisetum arvense*), წალიკა (*Polygonum hydropiper*), ღოღო (*Rumex conglomeratus*), ქართული ბუერა (*Petasites georgica*), ჭიკარტი (*Veronica anagalis*), წყლის წიწმატა (*Nasturcium officinale*), პიტნა (*Mentha longifolia*), ცოცხმაგარა (*Lithrum salicaria*).

**ნათელი ტყეების მცენარეულობა.** ბალის ტერიტორიის დიდი ნაწილი აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ნათელი ტყეების მცენარეულობით იყო დაფარული. ამჟამად მათი ნაშთები ბალის ფარგლებში მცირე სიდიდის ფრაგმენტების სახით შემორჩენილია პერიფერიებში და არმიის სახით აკრავს ხელოვნურ ნარგაობებს. აქ შედარებით კარგადაა გამოხატული კავკასიური აკაკის (*Celtis caucasica*) ტყე. ნათელი ტყეების ხეებისა და ბუჩქების სხვა ელემენტებიდან ბალის ტერიტორიაზე მცირე რაოდენობით გავრცელებულია მყრალი ღვია (*Juniperus foetidissima*), წითელი ღვია (*Juniperus oxicedrus*), ფსტა (*Pistacia mutica*), ქართული ნეკერჩხალი (*Acer ibericum*), ქართული ბერყენა (*Pyrus georgica*), ტირიფფოთოლა ბერყენა (*Pyrus salicifolia*), ჯორის-

ძუა (*Ephedra procera*), თრიმლი (*Cotinus coggygria*), ძეძვი (*Paliurus spina-christi*), ხორციფერა (*Atraphaxis caucasica*), ფუჭფუჭა (*Colutea orientalis*) და სხვ.

ბუნებრივი წარმოშობის მცენარეულობის ფრაგმენტები პირველყოფილი სახით შემორჩენილია დიდი დაქანების ფერდობებზე, ნაშალებზე, კლდეებსა და მდინარის ნაპირებზე. მათ შორის აღსანიშნავია ასოციაციები ქსეროფილური სახეობების მონაწილეობით: კაპარი (*Caparis spinosa*), აღმოსავლეთის მიხაკი (*Dianthus orientalis*), კლდისვაშლა (*Sempervivum transcausicum*), ჯორისძუა (*Ephedra procera*), გლერძები (*Astragalus caucasicus*, *Astragalus microcephalus*), კლდის იასამანი (*Kentranthus longiglous*), ქართული ენდრონიკა (*Galium grusinum*), სირვაშლა (*Cotoneaster racemiflora*), კავკასიური ხორციფერა (*Atraphaxis caucasica*), ჟასმინი (*Jasminum fruticans*), ფუჭფუჭა (*Colutea orientalis*), ვაციწვერა (*Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima*), შვრიელა (*Bromus tomentollus*) და სხვ.

ბალის უფრო ზედა ზონაში (600-700 მ ზღ. დ.), ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებზე გავრცელებული იყო მუხნარ-ჯაგრცხილნარი ტყეები (*Quercus iberica*, *Carpinus orientalis*). ამჟამად აქ მხოლოდ ჯაგრცხილას მცირე სიდიდის ფრაგმენტებია შემორჩენილი.



K 240175  
3

ბალის ბუნებრივი მცენარეულობა. ფოტო ჯ.კერესელიძის  
*Das natürliche Pflanzenreich des Gartens. Das Photo von D. Kereselidse*  
*Natural Vegetation of the Garden. Photo by J. Kereselidze*

ბალის ფიტოცენოზების დიდი ნაწილი მეორადი წარმოშობისაა, რომლებშიც წამყვანი ადგილი კავკასიურ აკაკის (*Celtis caucasica*), ტექვს (*Paliurus spina-christi*), შავჯაგას (*Rhamnus pallasii*), ფუჭფუჭას (*Colutea orientalis*), გლერძას (*Astragalus microcephalus*) უჭირავს. მარცვლოვნებიდან მნიშვნელოვან როლს თამაშობს წივანა (*Festuca pratense*), შვრიელა (*Bromus squarosus*), სათითურა (*Dactylis glomerosa*), ვაციწვერები (*Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima*) და სხვ.

მეორადი წარმოშობის ფიტოცენოზებში მნიშვნელოვანი რაოდენობით ინვაზირებულია მანანას იფანი (*Fraxinus ornus*), იუღას ხე (*Cercis siliquastrum*), კერლუტერია (*Koelreuteria paniculata*), ლაბროწვიმა (*Laburnum anagyroides*), ღია ადგილებსა და ნაშალებზე – ოპუნცია (*Opuntia phaeacantha*) და სხვ.



ბოტანიკური ბალის ისტორიული ნაწილი სვანური ტიპის კოშკებით  
*Der historische Teil mit swanischen Turmen*  
*The historical part of the Garden with svanetian towers*

## თბილისის ბოტანიკური ბაღი ა. როლოვამდე

ისტორიულად დღევანდელი ბოტანიკური ბაღის ძველი ნაწილი, სახელ-  
დობრ, სოლოლაკის ქედის სამხრეთ კალთები (ნარიყალას ციხის  
ჩრდილო ფერდობები) საქართველოს სამეფო კარს ეკუთვნოდა. ჯერ  
კიდევ 1636 წლიდან აქ გაშენებული იყო საქართველოს სამეფო  
კარის ბაღი, რომელიც ნ.კეცხოველის (1956), მ.გოგოლიშვილის და  
ვ.სხიერელის (1986), პროფესორ მ.შენგელიას (1988) გამოკვლევებით  
ბოტანიკური ბაღის ფუნქციასაც ასრულებდა. საქართველოს რუსეთთან  
შეერთების შემდეგ (1801 წ.) საქართველოს სამეფო კარის ბაღი  
სახელმწიფო საკუთრებაში გადავიდა და “სახელმწიფო სახაზინო  
ბაღი” ეწოდა. გარდა ხეხილოვანი და დეკორატიული მცენარეებისა,  
აქ სანერგეც ჰქონდათ და სამკურნალო მცენარეები მოჰყავდათ.

1845 წლის 1 მაისს კავკასიის მეფისნაცვლის, გრაფ მიხეილ ვორონ-  
ცოვის ბრძანებულებით აღნიშნულ ბაღს “თბილისის ბოტანიკური  
ბაღის” სახელი მიენიჭა და მებაღის შტატიც დაუმტკიცდა. 1845  
წლიდან 1898 წლამდე თბილისის ბოტანიკურ ბაღს ხელმძღვანე-  
ლობდნენ სწავლული მებაღეები: შემიოტი (1845-1849), დემონკალი  
(1850-1855), დოიჩმანი (1856-1860), შარერი (1861-1868) და  
გინცენბერგი (1889-1898). შარერი და გინცენბერგი ბაღის პრაქტიკულ  
ხელმძღვანელობასთან ერთად, სამეცნიერო საქმიანობასაც ეწეოდნენ.

1845-1846 წლებში ბაღში გაყვანილ იქნა საკუთარი სარწყავი სისტემა,  
რომელიც სათავეს აქვე, მდინარე წაკვისისწყალზე იღებდა. 1872-  
1873 წლებში ბაღის ქვედა ნაწილში აშენდა მუშების საცხოვრებელი  
სახლი, აგურისკედლებიანი სათბური და ორი მცირე ზომის რკინის  
ორანჟერეა. 1886 წელს ფარეხის ტიპის აგურისკედლებიან სათბურში  
ბაღის მუზეუმი მოეწყო. 1887 წელს გამოიცა ბოტანიკური ბაღის  
ღია გრუნტის მცენარეთა პირველი კატალოგი. 1892 წლიდან დაიწყო  
კავკასიის მცენარეების ჰერბარიუმის შეგროვება. ამავე წელს საფუძველი  
ჩაეყარა ბაღის ბიბლიოთეკას, რომელიც განთავსებული იყო ციხის  
კოშკის ორ პატარა ოთახში.

1895 წელს გამოვიდა ბაღის სამეცნიერო შრომების – “Труды Тиф-  
лисского Ботанического Сада”-ს პირველი ტომი. 1898 წლამდე  
გამოიცა შრომების კიდევ ორი ტომი. 1892-1894 წლებში ათვისებულ

იქნა ბალის დასავლეთი ტერიტორია, დაახლოებით 1,5 ჰა, ბალის დიდ წყალვარდნილამდე. დანარჩენი — კლდეებს, ბუნებრივ მცენარეულობას, გზებსა და ბილიკებს ეჭირა. 1898 წლისათვის ბალის ღია გრუნტის კოლექციებს 2,5 ჰა ფართობი ეკავა და 1880 სახეობას არ აღემატებოდა. ტერიტორიის სიმცირის გამო კოლექციები უსისტემოდ იყო განლაგებული.

## თბილისის ბოტანიკური ბაღი

### ა. როლოვის პერიოდში

#### მცენარეთა კოლექციები

1899 წლამდე, ე.ი. ა. როლოვის თბილისის ბოტანიკური ბაღის გამგედ დანიშნამდე, ბალის მცენარეთა კოლექციები მხოლოდ სოლოლაკის ქედის სამხრეთ ფერდობზე, 2,5 ჰა-ზე იყო გაშენებული.

1899 წლიდან ბალის ახალი კოლექციები ძირითადად მდინარე წაკისის-წყლის მარჯვენა, ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებზე შენდებოდა. მცენარეთა კოლექციების გაშენებას საფუძვლად ორი ძირითადი პრინციპი დაედო — ფლორისტული და სპეციალიზებული. ფლორისტული პრინციპით გაშენდა კავკასიის ფლორის (კავკასიის ცოცხალი ფლორის) და თურქესტანის ფლორის განყოფილებები. სპეციალიზებული ტიპის კოლექციებს მიეკუთვნება აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ფოთლოვანი ტყეების ხეებისა და ბუჩქების კოლექცია, ფიჭვების კოლექცია, კედრნარი, ხმელთაშუაზღვეთის ხეშეშფოთლიანი ხეებისა და ბუჩქების კოლექცია, წიწვიანი ხეების კოლექცია, ირანისა და შუა აზიის უდაბნოებისა და ნახევრადუდაბნოების მლამობების მცენარეების კოლექცია, პომოლოგიური ბაღი, ეკონომიკური მცენარეების (გარეული ხილის, მარცვლოვნების, ბოსტნეულის, საქონლის საკვები მცენარეების, ეთერზეთოვანი მცენარეების, სამედიცინო მცენარეების კოლექციები და სხვ.).

როგორც ჩამოთვლილიდან ვხედავთ, ბოტანიკურ ბაღში კოლექციების გაშენებას უკვე 1900 წლიდან დაედო საფუძვლად სრულიად ახალი

მეთოდი, რომელიც დღესაც კოლექციების განლაგების ძირითად პრინციპადაა მიჩნეული ბოტანიკურ ბაღებში. ამასთან ერთად, იგი არსებითად განსხვავდებოდა კოლექციების გაშენების ადრე მიღებული, ე.წ. გეოგრაფიული მეთოდისაგან. ქვემოთ მოგვყავს მოკლე ცნობები ა. როლოვის მოღვაწეობის პერიოდში თბილისის ბოტანიკურ ბაღში და მის ამიერკავკასიის რეგიონულ გეოგრაფიულ განყოფილებებში გაშენებულ მცენარეთა ძირითად კოლექციებზე.

## კავკასიის მცენარეთა კოლექცია (კავკასიის ცოცხალი ფლორის განყოფილება)

კავკასიის მცენარეთა კოლექციის შექმნას საფუძველი ჩაეყარა 1899 წელს, ფართობი 1,8 ჰა. სამუშაოები უფრო ფართო მასშტაბით გაიშალა 1902 წლიდან, მას შემდეგ, რაც ბაღის მთავარ ბოტანიკოსად დაინიშნა ა.ფომინი, რომელსაც ასევე დაევალა კავკასიური განყოფილების ხელმძღვანელობა. ბალახოვან მცენარეთა კოლექციებისათვის აქ მოეწყო სპეციალური გორაკები, კლდებაღი, სამი აუზი წყლის და ერთი ჭაობის მცენარეებისათვის. სავალი ბილიკების გასწვრივ ბალახოვანი მცენარეების კოლექციები ბუასიეს სისტემის მიხედვით განლაგდა, ხეები და ბუჩქები კი უფრო თარგების სიღრმეში ირგვებოდა. 1916 წლისთვის კოლექცია 2000-ზე მეტ სახეობას ითვლიდა (კავკასიის ფლორის თითქმის ნახევარს). განყოფილების ძირითადი სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები სრულდებოდა მცენარეთა მორფოლოგიისა და სისტემატიკის ხაზით.

კავკასიის იშვიათი მცენარეების გამრავლების მიზნით 1916 წელს განყოფილებაში მოეწყო სპეციალური საწერგე. ამჟამად ძველი კოლექციებიდან აქ შემორჩენილია კავკასიის იშვიათი სახეობების უნიკალური ეგზემპლარები: *Taxus baccata*, *Pinus eldarica*, *Pistacia mutica*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus imeretina*, *Arbutus andrachne*, *Parrotia persica*, *Acer ibericum*, *Amygdalus iberica*, *Celtis caucasica*, *Juniperus foetidissima*, *Berberis iberica*, *Laurus nobilis*, *Leptopus colchicus*, *Hedera pastuchowii*, *Ostria carpinifolia*, *Halimodendron halodendron*, *Quercus pontica*, *Punica granatum*, *Crataegus pontica*, *Staphyllea colchica*, *Zelkova carpinifolia*, *Dioscorea caucasica*, *Iris iberica*, *Iris lazica*, *Satureja bzybica*, *Stenbergia fischeriana*, *Stenbergia lutea*, *Lilium causicum*, *Paeonia mlokose-*



ბიჭვინთის ფიჭვი და ძელქვა ბაღის ისტორიულ ნაწილში, 1970 წ.  
ფოტო ზ. დათუაშვილის

*Pinus pityusa und Zelkova carpinifolia im historischen Teil des Gartens.  
1970. Das Photo von S. Datuaschwili*

*Pinus pityusa and Zelkova carpinifolia in the historical part of the  
Garden. 1970. Photo by Z. Datuashvili*

witschii, *Paeonia wittmanniana*, *Paeonia carthalinica*, *Paeonia caucasica*, *Salvia dagestanica*, *Asphodeline taurica*, *Scorzonera ketzkhowelii*, *Scabiosa olgae*, *Globularia trichosantha*, *Thymus ladjanuricus*.

## ხმელთაშუაზღვეთის მარადმწვანე ხეშეშფოთლიანი ტყეების ხეებისა და ბუჩქების კოლექცია

ხმელთაშუაზღვეთის მარადმწვანე ხეშეშფოთლიანი ტყეების ხეებისა და ბუჩქების კოლექციის გაშენება დაიწყო 1901-1902 წლებში, ფართობი 0,1 ჰა. განთავსებულია მდინარე წავკისისწყლის მარჯვენა ფერდობზე, ჩანჩქერის ხიდან ახლოს. ექსპოზიცია ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ფერდობის დახრილობა 10-15°, ნიადაგი განუვითარებელი, თხელი და ქვა-ლორღიანი. კოლექციაში კულტივირებულია შემდეგი სახეობები: *Cupressus sempervirens*, *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Olea europaea*, *Laurus nobilis*, *Osmanthus deccorus*, *Buxus baliarica*, *Buxus sempervirens*, *Nerium oleander*, *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum tinus*, *Sparcium junceum*, *Clematis flamula*. კარგად განვითარებული მუხების ზოგიერთი ეგზემპლარი სიმაღლით 8-10 მ-ს და დიამეტრში 40-50 სმ-ს აღწევს. მარადმწვანე ხეშავი და ქვამუხა ხასიათდებოდა უხვი მსხმოიარობით და ამასთან ერთად, ბალის ურწყავ პირობებშიც კი კარგი ბუნებრივი გამრავლებით.

## წიწვიანი ხეების კოლექცია

1900 წელს გადაწყდა წიწვიანი მცენარეების კოლექციების გაშენება მდინარე წავკისისწყლის მარჯვენა, ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებზე, რისთვისაც გამოიყო 2,5 ჰა ფართობი, ჩანჩქერის მიდამოებიდან დაწყებული, კავკასიის ფლორისტული განყოფილებამდე. ექსპოზიცია ჩრდილოეთი, ფერდობის დახრილობა 5-20°.

კოლექციის ცენტრალურ ნაწილში მოეწყო დეკორატიული აუზი და ყვავილნარი, რომლის ირგვლივ განლაგდა ნაძვების, სოჭების, კედრების, კალოცედრუსის, ცრუცუგას, კვიპაროსების და ღვიების კოლექციები. ასე მაგალითად 1960 წლისთვის მხოლოდ სოჭების კოლექცია აქ 14 სახეობას ითვლიდა, ნაძვებისა კი 5-ს. ამჟამად კოლექციებში შემორჩენილია შემდეგი სახეობები: *Abies borisi-regia*, *Abies cilicica*, *Abies nordmanniana*, *Abies numidica*, *Abies pinsapo*, *Calocedrus*



deccurens, *Cedrus atlantica* f. *glauca*, *Cedrus deodara*, *Chamaecyparis funebris*, *Cephalotaxus drupacea*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus torulosa*, *Cupressus macnabiana*, *Juniperus chinensis*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus virginiana*, *Picea abies*, *Picea pungens*, *Picea polita*, *Pinus brutia*, *Pinus halepensis*, *Pinus walichiana*, *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*, *Pinus pinaster*, *Sequoia sempervirens*, *Taxus baccata*, *Thuja orientalis* და სხვ.

კარგად განვითარებული ხეები 100 წლის ასაკში შემდეგი ტაქსომეტრული მონაცემებით ხასიათდება: ჰიმალაის კედარი – სიმაღლე 25 მ, დიამეტრი 140 სმ; ატლასის კედარი – სიმაღლე 25 მ, დიამეტრი 80 სმ; ესპანური სოჭი – სიმაღლე 25 მ, დიამეტრი 62 სმ; კალოცედრუსი – სიმაღლე 18 მ, დიამეტრი 62 სმ; ცრუცუგა – სიმაღლე 19 მ, დიამეტრი 52 სმ.

## კედრნარი

გვარი კედარი (*Cedrus*) თბილისის ბოტანიკურ ბაღში სამი სახეობითაა წარმოდგენილი: *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani* და *Cedrus deodara*. მათი კოლექციები ბაღში რამდენიმე ადგილზეა გაშენებული. აქედან უძველესია ბაღის ადმინისტრაციული შენობის ირგვლივ 1901-1902 წლებში გაშენებული კედრების კოლექცია. აქ დარგულია კედრების სამივე სახეობა. კარგად განვითარებული ხეების სიმაღლე 25-27 მ-ია, დიამეტრი – 75-80 სმ.

## ფიჭვების კოლექცია

1901 წლიდან, წიწვიანი ხეების კოლექციების გაშენებასთან ერთად, დაიწყო ფიჭვების კოლექციის გაშენებაც. ფართობი 0,7 ჰა. ტერიტორიას აღმოსავლეთის მხრიდან ესაზღვრება კაკკასიის ფლორის განყოფილება, დასავლეთიდან კი ამიერკავკასიის ფოთლოვანი ტყეების ხეების საკოლექციო ნაკვეთი. ექსპოზიცია ჩრდილოეთი, ფერდობის დახრილობა 10-12°. თავის დროზე კოლექციაში ფიჭვის 17 სახეობა დაირგო. ამჟამად შემორჩენილია 14. – *Pinus bungeana*, *Pinus brutia*,

*Pinus halepensis*, *Pinus coulteri*, *Pinus eldarica*, *Pinus nigra* sp. *pallasiana*, *P. pinaster*, *Pinus pityusa*, *Pinus radiata*, *Pinus sabiniana*, *Pinus strobus*, *Pinus walichiana*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pinea*.

მოცემულ პირობებში ზრდა-განვითარების საუკეთესო მაჩვენებლებით ხასიათდება ბიჭვინთის, ბრუცის და ჰალეპოს ფიჭვები. 100 წლის ხნოვანებაში მათი მაქსიმალური სიმაღლე 22-25 მ-ია, დიამეტრი — 55-65 სმ. მათ ზრდაში რამდენადმე ჩამორჩება კულტურის და შავი ფიჭვები.



აღმოსავლეთ საქართველოს ტყე, 1970 წ. ფოტო ზ. დათუაშვილის  
*Der Wald des Ostgeorgiens. 1970. Das Photo von S. Datuaschvili*  
*East Georgian forest. 1970. Photo by Z. Datuashvili*

## აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ფართოფოთლოვანი ტყეების ხეებისა და ბუჩქების კოლექცია

აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ფართოფოთლოვანი ტყეების ხეებისა და ბუჩქების კოლექციის გაშენებას საფუძველი ჩაეყარა 1900 წელს. იგი განთავსებულია მდინარე წავკისისწყლის მარჯვენა, ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე და ვრცელდება სანერვის ტერიტორიამდე. ფართობი 6 ჰა. ფერდობის დახრილობა 10-20°, ნიადაგი ქვა-ლორღიანი, თხელი და განუვითარებელი. თავის დროზე ხეების და ბუჩქების დასარგავად მომზადდა 7500 ორმო, სადაც წინასწარ შეიტანეს ტყის მიწა. სარგავი მასალა ზრდასრული ნერგების სახით იქნა შემოტანილი კოჯრის, ბეთანის, მცხეთისა და ლავოდენის ტყებიდან.

კოლექციაში დარგული იყო 30 სახეობამდე ხე და ბუჩქი, მათ შორის: *Acer capadocicum*, *Acer velutinum*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Acer hyrcanum*, *Carpinus caucasica*, *Carpinus orientalis*, *Cerasus avium*, *Cornus mas*, *Cornus australis*, *Corylus columna*, *Corylus avellana*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Diospyros lotus*, *Fraxinus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus kyrtostilla*, *Crataegus pentagyna*, *Hedera helix*, *Padus mahaleb*, *Quercus iberica*, *Quercus macranthera*, *Sorbus torminalis*, *Tilia dasystyla* და სხვ.

კარგად განვითარებული ხეები (კავკასიური ცაცხვი, დათვის თხილი, ქართული მუხა, მაღალმთის მუხა, რცხილა, დიადი ბოყვი და სხვ.) 100 წლის ასაკში სიმაღლეში 20-25 მ-ს და დიამეტრში 50-60 სმ-ს აღწევს.

## ცენტრალური აზიისა და ირანის მლაშობების მცენარეების კოლექცია

კოლექცია გაშენდა 1900-1901 წლებში ნარიყალას ციხის პლატოზე, წმინდა ნიკოლოზის ეკლესიის ნანგრევების ირგვლივ. ფართობი 500 მ<sup>2</sup>. კოლექციის შექმნის მიზანი იყო ცენტრალური აზიისა და ირანის უდაბნოებისა და ნახევარუდაბნოების მცენარეების ინტროდუქცია ამიერკავკასიის პირობებში მათი პერსპექტიულობის შესწავლის მიზნით. განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა უდაბნოების ქვიშების დამმაგ-

რებელი მცენარეების ბიოლოგიისა და ეკოლოგიის შესწავლას. ამასთან ერთად, იგი საჩვენებელი ნაკვეთიც იყო. თავის დროზე აქ კულტივირებული იყო უდაბნოების, ნახევრადუდაბნოების და მლამობების 50-მდე სახეობა. მეორე მსოფლიო ომის წლებში კოლექცია მთლიანად გამოვიდა მწყობრიდან.

## თურქესტანული მცენარეების განყოფილება

საფუძველი ჩაეყარა 1911 წელს. იგი გაშენებული იყო ბოტანიკური ბაღის ზედა ნაწილში, სანერგის ზემოთ (560-600 მ ზღ. დ.). კოლექციები ცოცხალი მცენარეების სახით ჩამოტანილ იქნა თურქესტანიდან (დაახლოებით 200 სახეობა). მცენარეები მიეკუთვნებოდა ოთხ ძირითად ჯგუფს: 1. ზღვისპირა და მდინარისპირა, 2. სილნარი უდაბნოს, 3. მთისწინა და 4. მაღალმთის. 1915 წლისთვის კოლექციაში 56 სახეობის ხე და ბუჩქი ითვლებოდა. მეორე მსოფლიო ომის პერიოდში, მორწყვის შეწყვეტის გამო, კოლექცია მნიშვნელოვნად დაზიანდა. შემდგომში კი ტერიტორია ადგილობრივმა მცენარეულობამ დაფარა.

## პომოლოგიური ბაღი

1900 წლიდან 1914 წლამდე ბოტანიკური ბაღის ხეხილოვანი ჯიშების კოლექცია გაშენებული იყო ბაღის სანერგეში, სადაც მას 1 ჰა-მდე ფართობი ეკავა. ფაქტიურად ეს იყო კავკასიაში პირველი პომოლოგიური ბაღი. გარდა ამისა, ზოგიერთი ხეხილის (ნუში, თუთა, კაკალი და სხვ.) ხეები სანერგეში განლაგებული იყო გზების გასწვრივ და ნაკვეთების ირგვლივ. ხეხილის სადგე ბაღი 1916 წლისთვის 500-მდე ჯიშს ითვლიდა. მათ შორის ვაშლის 65 ჯიშში, მსხლის – 50, ალუჩის და ქლიავის – 48, ბლის – 32, ალუბლის – 22, გარგარის – 28, ატმის – 38, კომშის – 10, ნუშის – 7, იაპონური ხურმის – 8, კაკლის – 6 და სხვ. 1914 წლიდან, პომოლოგიური ბაღის გაშენება დაიწყო თბილისის ბოტანიკური ბაღის ყარაიაზის განყოფილებაში. მასში თავმოყრილი იყო ხეხილოვანი მცენარეების კავკასიური ჯიშები. 1899 წლიდან 1914 წლამდე ბაღში გამოდიოდა ბოტანიკური ბაღის ხეხილოვანი ხეებისა და ბუჩქების კატალოგი – “Каталог плодовых растений Тбилисского Ботанического Сада”.

თბილისის ბოტანიკური ბაღის გარდა, ხეხილოვანი მცენარეების კოლექციები, მათი ჯიშთა გამოცდისა და გავრცელების მიზნით, თავმოყრილი ჰქონდათ ბაღის ყველა რეგიონულ გეოგრაფიულ განყოფილებასა და საცდელ სადგურში: ბაკურიანში, სევანში, ყარაიანში, ბობოყვათში, საქარაში და სხვ.

## ბოტანიკური ბაღის ნაკრძალი ტერიტორიები

ადგილობრივი მცენარეულობის შენარჩუნების, დეგრადირებული ცენოზების აღდგენის. მათზე ბოტანიკურ-გეოგრაფიული და ეკოლოგიური დაკვირვებების მიზნით 1902 წლიდან ბაღის ზედა ნაწილში გამოყოფილი იქნა ნაკრძალი ტერიტორიები (სანერგის ზემოთა ტერიტორია, ბოტანიკის ინსტიტუტის მოპირდაპირე ფერდობები, წაკვისისწყლის მდინარისპირა მცენარეულობა მთლიანად და სხვ.). თავდაპირველად ნაკრძალ ტერიტორიებს 30 ჰა ფართობი ჰქონდა დათმობილი. შემდგომში, ახლადშემოერთებული ფართობების ხარჯზე, 60 ჰა-მდე გაიზარდა. აქ გავრცელებულია უმაღლეს მცენარეთა 800-მდე სახეობა, რაც თბილისის ფლორის თითქმის ნახევარს შეადგენს.

## სამეცნიერო შრომების კრებულები

თბილისის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო შრომების პირველი კრებული – "Труды Тифлисского Ботанического Сада" 1895 წელს გამოვიდა. 1921 წლამდე, ე.ი. საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებამდე, გამოქვეყნდა მისი 42 ტომი (მათ შორის 38 ტომი როლოვის პერიოდში). მასში ძირითადად იბეჭდებოდა მონოგრაფიები და ვრცელი სტატიები. 1905 წლიდან დაიწყო ბაღის მეორე ბეჭდვითი ორგანოს – "Вестник Тифлисского Ботанического Сада" გამოცემა. მასში იბეჭდებოდა უფრო მცირე ზომის სტატიები, წლიური ანგარიშები ბაღის მუშაობის შესახებ, მცენარეთა სახეობების პირველადი აღწერები და სხვა. 1918 წლამდე დაიბეჭდა მისი 48 გამოცემა. ბაღის სამეცნიერო შრომების მესამე პერიოდული გამოცემა "ტფილისის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო-გამოყენებითი განყოფილებების ჩანაწერები" 1919 წელს დაარსდა ა. როლოვის ინიციატივით.

## თესლებისა და მცენარეების გაცემა

თბილისის ბოტანიკური ბაღის თესლების პირველი დელექტუსი 1889 წელს გამოვიდა. 1900 წლისათვის მსოფლიოს ბოტანიკური ბაღების რიცხვმა, რომელთაც სისტემატურად ეგზავნებოდათ თესლები და მცენარეთა ბოლქვები, 78-ს მიაღწია. გარდა აღნიშნულისა, თესლები საჩუქრის სახით ეგზავნებოდა სკოლებს, სატყეო მეურნეობებს, კერძო პირებსა და სხვ.

## მცენარეთა კატალოგები

თბილისის ბოტანიკური ბაღის ცოცხალი მცენარეების კატალოგის (სიის) გამოცემა თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 1887 წლიდან დაიწყო და 1916 წლამდე გრძელდებოდა. გარდა ამისა, 1899 წლიდან ბაღში გამოდიოდა ხეხილოვან მცენარეთა კატალოგი – "Каталог плодовых растений Тифлисского Ботанического сада".

## ბიბლიოთეკა

ბაღის სამეცნიერო ბიბლიოთეკის შექმნას საფუძველი 1892 წელს ჩაეყარა. თავდაპირველად ისტორიულ ციხის კოშკში მას ერთი ოთახი (16 მ<sup>2</sup>) ეჭირა. 1898 წლისთვის ბიბლიოთეკაში ირიცხებოდა 600 ტომი. 1904 წელს ბიბლიოთეკა და ჰერბარიუმი გადმოიტანეს ბაღის ცენტრში ახლადაშენებულ შენობაში (დღევანდელი ბაღის მუზეუმის შენობა). 1909 წელს ბიბლიოთეკა გადაიტანეს სოლოლაკის ქედზე აგებულ შენობაში. 1914 წელს კი – კოჯრის გზაზე ახლადაშენებულ მუზეუმის შენობაში.

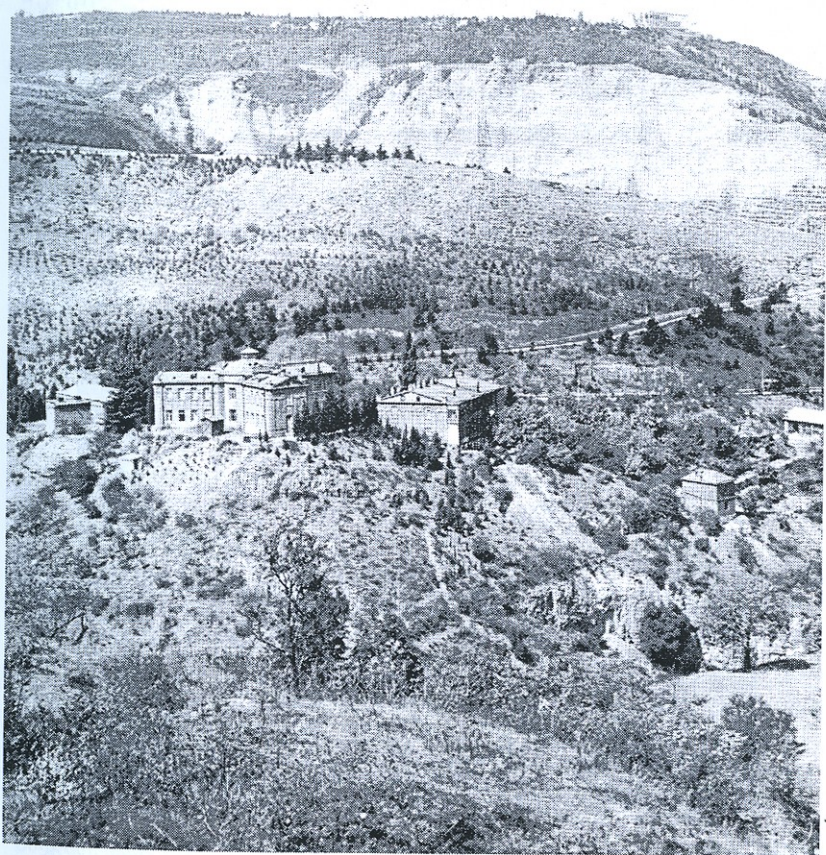
1915 წლისთვის ბოტანიკური ბაღის ბიბლიოთეკაში ირიცხებოდა 4753 დასახელების 11000 ტომი მცენარეთა სისტემატიკის, ფლორისტიკის, მცენარეთა გეოგრაფიის, დენდროლოგიის, ფიზიოლოგიის, სოფლის მეურნეობის თემატიკით და სხვ.

## სამეცნიერო განყოფილებები, ლაბორატორიები და კაბინეტები

1898 წლამდე ბალს არ ჰქონდა არც ერთი სამეცნიერო განყოფილება, ლაბორატორია ან კაბინეტი. მხოლოდ ა. როლოვის ხელმძღვანელობის პერიოდში გადაიქცა თბილისის ბოტანიკური ბაღი კავკასიაში ერთ-ერთ უდიდეს სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებად. ა. როლოვის ინიციატივით და ხელშეწყობით მთელი ამიერკავკასიის მასშტაბით დაარსდა ბალის 9 სამეცნიერო განყოფილება, 6 კაბინეტი, 4 გეოგრაფიული განყოფილება და 5 საცდელი სადგური. მომზადდა მაღალკვალიფიციურ მეცნიერ თანამშრომელთა ფართო კონტიგენტი – შემდგომში მსოფლიოში ცნობილი მეცნიერები: ა. გროსჰეიმი, ა. ფომინი, დ. სოსნოვსკი, ტ. მაქსიმოვი, პ. ჟუკოვსკი, დეკაპრილევიჩი, და სხვ., რომელთა შრომებს ფუნდამენტური მნიშვნელობა ჰქონდა კავკასიაში ბოტანიკური და სოფლის მეურნეობის მეცნიერების განვითარებაში.

### ჰერბარიუმი

თბილისის ბოტანიკურ ბაღში კავკასიის ფლორის ჰერბარიუმის შეგროვება 1892 წლიდან დაიწყო. 1903 წლამდე ბალის ჰერბარიუმი შეკვლევებული იყო ციხის კოშკის ერთ პატარა ოთახში (16 მ<sup>2</sup>). 1903 წელს ბალის მუზეუმის შენობაზე დაშენდა ორი დიდი ოთახი. აქედან ერთში განთავსდა ჰერბარიუმი, მეორეში კი ბიბლიოთეკა. 1904 წლისთვის აქ განთავსებული იყო 14 საჰერბარიუმო კარადა, სადაც ინახებოდა მცენარეთა 7662 სახეობის ნიმუშები, მათ შორის: კავკასიური – 3150 სახეობა, მცირე აზიისა და ირანის – 722, თურქეთის და სომხეთის – 700, რუსეთის ფლორის – 1300, საერთო ჰერბარიუმის (ევროპული და ჩრდილო ამერიკის) – 3500 სახეობა. 1909 წელს ჰერბარიუმი, ბიბლიოთეკა და მუზეუმი გადაიტანეს სოლოლაკის თხემზე აშენებულ სპეციალურ შენობაში, სადაც ნიმუშები განთავსდა 36 კარადაში. საბოლოოდ, 1914 წლის დასასრულს, ჰერბარიუმი გადატანილი იქნა კოჯრის გზატკეცილზე აშენებულ ორსართულიანი მუზეუმის შენობის მეორე სართულზე, სადაც ამჟამად ორივე სართული უჭირავს და საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ბოტანიკის ინსტიტუტს ეკუთვნის. ჰერბარიუმის თანამშრომელთა სამეცნიერო კვლევის ძირითადი მიმართულებები იყო:



ჰერბარიუმის შენობა და მეცნიერ თანამშრომელთა საცხოვრებელი  
სახლი (მშენებლობა დასრულდა 1914 წელს)

*Der Bau des Herbariums und das Wohnhaus der Wissenschaftler. 1914*  
*The herbarium building and a dwelling house for the scientific fellows. 1914*



- კავკასიის ფლორის სისტემატიკური ჯგუფების მორფოლოგიური შესწავლა;
- კავკასიის ფლორის ცალკეული ოჯახების და გვარების სისტემატიკური შესწავლა;
- კავკასიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული რაიონების შესწავლა.

გარდა აღნიშნულისა, განყოფილების თანამშრომელთა ფუნქციას შეადგენდა ბოტანიკური ბაღის ცოცხალი კოლექციების რკვევა. ჩამოთვლილი მიმართულებებიდან აღსანიშნავია ფუნდამენტური მნიშვნელობის რიგი პუბლიკაცია: ი.მეღვედევის – “Растительность Кавказа” და “Деревья и кустарники Кавказа”, ა.ვროსჰეიმის და დ.სოსნოვსკის – “თბილისის მიდამოების ფლორის სარკვევი”, ა.ფომინისა და ი.ვორონოვის – “Определитель растений Кавказа и Крыма”, ნ.კუზნეცოვის, ნ.ბუშისა და ა.ფომინის მონუმენტური შრომები, რომლებიც მიძღვნილი იყო კავკასიის ფლორისა და მცენარეულობის კრიტიკულ-სისტემატიკური შესწავლისადმი და სხვ.



*მუზეუმის, ჰერბარიუმის და ბიბლიოთეკის შენობა ბაღის ისტორიულ ნაწილში. 1904-1909 წწ*

*Der Bau des Museums, des Herbariums, der Bibliothek im historischen Teil des Gartens. 1904-1909*

*The museum, herbarium and library building in the historical part of the Garden. 1904-1909*

## მუზეუმი

1886 წელს ბოტანიკურ ბაღში გაიხსნა მცირე სიდიდის მუზეუმი (40 მ<sup>2</sup>). თავდაპირველად იგი განთავსებული იყო ბაღის ცენტრალურ ნაწილში არსებულ აგურისკედლებიან სათბურში. 1903 წელს სათბურის კედლებზე დააშენეს მეორე სართული და ამასთან ერთად, დასავლეთის მხრიდან მიაშენეს ორსართულიანი შენობა. ქვედა სართული მთლიანად მუზეუმს დაეთმო, ზედა — ჰერბარიუმსა და ბიბლიოთეკას. 1909 წელს ჰერბარიუმი, მუზეუმი და ბიბლიოთეკა გადაიტანეს სოლოლაკის ქედზე აშენებულ ახალ შენობაში. 1914 წელს კოჯრის გზატკეცილზე მუზეუმისთვის აშენდა სპეციალური ორსართულიანი შენობა, რომლის ზედა სართულზე განთავსდა ჰერბარიუმი, ხოლო ქვედაზე — მუზეუმი. მუზეუმში ექსპონატები შემოდრიოდა არა მარტო კავკასიიდან, არამედ მსოფლიოს შორეული ქვეყნებიდანაც, მათ შორის ავსტრალიიდანაც. მეოცე საუკუნის ოციან წლებში მუზეუმი უკვე 10000-მდე ნიმუშს ითვლიდა და მონაწილეობას ღებულობდა საზღვარგარეთის გამოფენებში. მუზეუმში ასევე სრულდებოდა სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები ნაყოფებისა და თესვების მორფოლოგიის, მერქნის შესწავლისა და სხვა მიმართულებით.

## მცენარეთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორია

ფიზიოლოგიური კვლევები თბილისის ბოტანიკურ ბაღში მეოცე საუკუნის დასაწყისში დაიწყო. 1911 წელს სოლოლაკის მთაზე მდებარე ჰერბარიუმისა და ბიბლიოთეკის შენობას მიუშენეს ფიზიოლოგიის ლაბორატორიის შენობა. 1912 წელს ფიზიოლოგიური ცდებისათვის აქვე აშენდა სათბური, ხოლო 1915 წელს — მცენარეთა სავეგეტაციო სახლი. ლაბორატორიის მეცნიერული კვლევის ძირითადი მიმართულებები იყო მცენარეთა ეკოფიზიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა გარემო პირობებთან მიმართებაში; კვლევის ობიექტები — როგორც ველურად მოზარდი, ისე კულტურული მცენარეები; პრიორიტეტული მიმართულებები — მცენარეთა ყინვაგამძლეობისა და გვალვაგამძლეობის შესწავლა.

მცენარეთა ფიზიოლოგიის განყოფილება 1933 წლიდან ბოტანიკის ინსტიტუტის დაქვემდებარებაშია.

## სპოროვანი მცენარეთა განყოფილება

სპოროვანი მცენარეთა განყოფილება დაარსდა 1914 წელს. განყოფილების მეცნიერული კვლევების ძირითადი მიმართულება იყო კავკასიის სპოროვანი ფლორის შესწავლა და სპოროვანი მცენარეთა ჰერბარიუმის შეგროვება. კაბინეტი აქვეყნებდა შრომებს “Mycotheca Caucasica”. სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების გარდა, კაბინეტი მონაწილეობდა ბაღის სამეურნეო-პრაქტიკულ საქმიანობაში ისეთი ხასიათის კონსულტაციების სახით, როგორცაა მცენარეთა სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავება და სხვ.

## მეტეოროლოგიური განყოფილება

ბოტანიკურ ბაღში პირველი მეტეოროლოგიური სადგური 1892 წელს გაიხსნა. იგი განთავსებული იყო ბაღის ისტორიულ ნაწილში (450 მ ზღ. დ), ხოლო 1901 წელს სანერგეში გადაიტანეს (ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობი 565 მ ზღ. დ.). შემდგომში მეტეოროლოგიური სადგურები დაარსდა თბილისის ბოტანიკური ბაღის ყველა რეგიონულ გეოგრაფიულ განყოფილებაში: ბაკურიანში (1910), სევანზე (1912), ბობოყვათში (1912) და ყარაიაზში (1911). როგორც სამეცნიერო განყოფილება იგი 1915 წლიდან ფუნქციონირებდა და წვევებდა შემდგომ საკითხებს:

- კავკასიის კლიმატის შესწავლა;
- სასოფლო-სამეურნეო მეტეოროლოგიის საკითხების დამუშავება;
- მიკროკლიმატის შესწავლის მეთოდის შემუშავება კავკასიის მთიანი პირობებისათვის.

მიკროკლიმატზე დაკვირვებებს უკავშირებდნენ ადგილობრივი და კულტივირებული მცენარეების ფენოფაზების განვითარებას. შეისწავლებოდა აგრეთვე წლიური აორთქლება წყლისა და ნიადაგის ზედაპირიდან. ბოტანიკური ბაღისა და მისი განყოფილებების სამეცნიერო ანგარიშები მეტეოროლოგიის სახით იბეჭდებოდა თბილისის ფიზიკური ობსერვატორიის ანგარიშებში.

## მცენარეთა სელექციის განყოფილება

მცენარეთა სელექციის განყოფილება დაარსდა 1911 წელს. მისი ძირითადი მიზანი იყო კულტურულ მცენარეთა ახალი ჯიშების გამოყვანა და არსებულის გაუმჯობესება, მცენარეთა ჰიბრიდიზაციის მეთოდებისა და ტექნიკის დამუშავება და სხვ. აღნიშნული მიზნით ბალის სანერგეში აშენდა სპეციალური სათბური. კვლევის ობიექტს შეადგენდა ხეხილოვანი კულტურები, მარცვლოვნები, ტექნიკური და საქონლის საკვები მცენარეები და სხვ. შემდგომში განყოფილების კვლევების პროგრამა კიდევ უფრო გაფართოვდა და მოიცვა ამიერკავკასიის ბუნებრივი ფლორის მეურნეობრივად მნიშვნელოვანი მცენარეების გამოვლენისა და შესწავლის საკითხები. ამ მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა საქონლის საკვები ველურად მოზარდ მცენარეების შესწავლასა და სელექციას. აღნიშნული მიზნით განყოფილებაში სპეციალურად დაწესდა ბოტანიკოს-ფლორისტის თანამდებობა. შემდგომში ამ განყოფილებას “სასელექციო-ფლორისტული განყოფილება” ეწოდა. ამ უაღრესად მსხვილი განყოფილების განკარგულებაში იყო საკოლექციო ნაკვეთები, ხეხილოვანი და ტყის კულტურების სადედე ნარგაობები, სანერგეები და პლანტაციები როგორც თბილისის ბოტანიკურ ბაღში, ისე მის ყველა გეოგრაფიულ განყოფილებასა და საცდელ სადგურში. აქ შესრულებულმა სამუშაოებმა დასაბამი მისცა მინდვრის კულტურების (ხორბალი, სიმინდი, ლობიო, სოია) შესწავლასა და სელექციას საქართველოს სასელექციო სადგურში, თბილისის ბოტანიკის ინსტიტუტის კულტურულ მცენარეთა განყოფილებაში და საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში (ამჟამად აგრარული უნივერსიტეტი).

## კულტურული მცენარეების დაცვის განყოფილება

კულტურული მცენარეების დაცვის განყოფილება სტრუქტურულად ორი კაბინეტისაგან შედგებოდა: მიკოლოგიური და ენტომოლოგიური. თბილისის ბოტანიკური ბალის მიკოლოგიური კაბინეტი დაარსდა 1909 წელს, კავკასიის მიკოლოგიური კაბინეტის დაშლისა და ბოტანიკურ ბაღზე გადმოცემის ბაზაზე. იგი ძირითადად კულტურულ მცენარეთა მიკოფლორას შეისწავლიდა. ენტომოლოგიური კაბინეტი კი ცოტა მოგვიანებით, 1911 წელს ჩამოყალიბდა. მიკოლოგიური და ენტომოლოგიური კაბინეტების კვლევის მიზანს შეადგენდა:

- კულტურულ მცენარეთა სოკოვანი დაავადებებისა და ენტომომავენებლების გამოვლენა და მათი გეოგრაფიული გავრცელების შესწავლა;
- მავნე სოკოებისა და ენტომოფაუნის ბიოლოგიის შესწავლა როგორც ბუნებრივ, ისე ლაბორატორიულ პირობებში.
- სოკოვანი დაავადებებითა და ენტომომავენებლებით სოფლის მეურნეობისადმი მიყენებული ზარალის დადგენა;
- დაავადებებისა და მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის ეფექტური ღონისძიებების შემუშავება და დანერგვა.

ამიერკავკასიის მასშტაბით შეგროვდა მეცნიერული თვალსაზრისით ძვირფასი კოლექციები, რომელთა ბაზაზე აღწერილი იქნა მეცნიერებისათვის სრულიად ახალი სოკოებისა და მწერების გვარები და სახეობები. 1912 წლიდან მიკოლოგიური და ენტომოლოგიური კაბინეტები ერთ ლაბორატორიად გაერთიანდნენ, რომელსაც ფიტოპათოლოგიური ლაბორატორია ეწოდებოდა.

## სამედიცინო მცენარეთა განყოფილება

ბაღში სამედიცინო მცენარეების მეცნიერული შესწავლა 1914 წელს დაიწყო. 1916 წელს კი უკვე ფუნქციონირებდა სამედიცინო მცენარეების სამეცნიერო განყოფილება, რაც უმთავრესად პირველი მსოფლიო ომის საჭიროებით იყო განპირობებული. პირველ ხანებში ისწავლებოდა ადგილობრივი სამკურნალო მცენარეები და მათი შეგროვების მეთოდები. სამედიცინო მცენარეების კოლექცია 1916 წლისთვის 60 სახეობას ითვლიდა, რომელთა დიდი უმეტესობა კავკასიის ფლორას განეკუთვნებოდა. პარალელურად სამედიცინო მცენარეების პლანტაციების გაშენება დაიწყო ბაღის ყველა გეოგრაფიულ განყოფილებაში. განყოფილების კვლევის ძირითადი მიმართულებები იყო:

- ადგილობრივი ფლორის სამკურნალო მცენარეების გამოვლენა, რომლებიც უკვე ცნობილი იყო ფარმაკოპეაში;
- ადგილობრივი მოსახლეობისათვის ცნობილი სამკურნალო მცენარეების გამოვლენა.

განყოფილებას კოლექციები და სამკურნალო მცენარეების სანერგეები ჰქონდა თბილისში – ბოტანიკურ ბაღსა და სოფელი წაკვისში, ბაკურიანის, ყარაიაზის, გოგჩისა და ბობოყვათის განყოფილებებში.

## მემინდვრობის განყოფილება

1914 წლიდან, როგორც კაბინეტი, ისე ფუნქციონირებდა მცენარეთა სელექციის განყოფილებაში. 1920 წლიდან ჩამოყალიბდა დამოუკიდებელ განყოფილებად და კვლევებმაც უფრო ფართო ხასიათი მიიღო. განყოფილების კვლევის ძირითადი მიმართულებები იყო ბუნებრივი რესურსებისა და სათიბების ბოტანიკური შესწავლა. ასეთი სახის სამუშაოები პირველად იქნა დაწყებული არა მარტო ამიერკავკასიის, არამედ მთელი კავკასიის მასშტაბით. აქ უკვე გამოიყენებოდა ბოტანიკის ახალი მიმართულების — გეობოტანიკის კვლევის მეთოდები. შემუშავდა საძოვრებისა და სათიბების კლასიფიკაცია, შეისწავლებოდა მდელოების ბუნებრივი შემადგენლობა, ფიტოცენოზებში მცენარეთა რაოდენობრივი თანაფარდობა და ცალკეული მდელოების მეურნეობრივი მნიშვნელობა. ყოველივე ეს საშუალებას იძლეოდა შემუშავებულიყო საძოვრებისა და სათიბების გაუმჯობესების მეთოდები. მათ შორის სარეველებთან ბრძოლის მეთოდები. პირველ ხანებში უფრო დეტალურად შესწავლილ იქნა ჯავახეთის სათიბები და საძოვრები, თბილისის, გარეჯის, მუხრანის ველის საძოვრები და სხვ.

## თბილისის ბოტანიკური ბაღის გეოგრაფიული განყოფილებები და საცდელი სადგურები კავკასიაში

ზემოთ ჩამოთვლილი სამეცნიერო განყოფილებებისა და ლაბორატორიების გარდა, ა. როლოვის პირადი ინიციატივით ამიერკავკასიის მასშტაბით დაარსდა თბილისის ბოტანიკური ბაღის 4 რეგიონული გეოგრაფიული განყოფილება და 5 საცდელი სადგური, რომლებშიც სრულდებოდა ფართომასშტაბიანი სამეცნიერო-გამოყენებითი ხასიათის კვლევები.

## ბაკურიანის მაღალმთის ბოტანიკური ბაღი



ვერობული სოჭი (*Abies alba*)  
ბაკურიანის ბოტანიკურ ბაღში.  
ფოტო ჯ.კერესელიძის

*Abies alba* im Bakuriani Botanischer  
Garten.  
das Photo von D. Kereselidze

*Abies alba* in Bakuriani botanic Garden.  
Photo by J. Kereselidze.

რუსეთის იმპერიაში მაღალ-  
მთის პირველ ბოტანიკურ  
ბაღს საფუძველი 1910 წელს  
ჩაეყარა. განყოფილების ტე-  
რიტორია მოიცავდა მთა კოხ-  
ტას დასავლეთის და ჩრდი-  
ლო-დასავლეთის ფერდობებს.  
თავდაპირველად მას 12 ჰა  
ეკავა, 1913 წლისთვის კი  
98 ჰა-მდე გაფართოვდა. სი-  
მაღლე ზღვის დონიდან 1750-  
2000 მ. პირველსავე წელს  
აქ აშენდა ოთხოთახიანი  
სახლი სპეციალისტებისათ-  
ვის. 1913 წელს – მებალისა  
და მუშების სახლი. ბაღში  
1910 წლიდანვე შეუდგნენ  
სამეცნიერო და საცდელი კო-  
ლექციების შექმნას, რომლე-  
ბიც შემდეგ ძირითად მიზნებს  
ემსახურებოდა:

1. მცირე კავკასიონის ჩრდი-  
ლო ნაწილის მაღალმთის  
ფლორისა და მცენარეული  
ფორმაციების შესწავლა.
2. ეგზოტური ხეების და ბუჩ-  
ქების ინტროდუქცია კავ-  
კასიის მაღალმთიანეთში  
მათი გავრცელების მიზნით.
3. მაღალმთიანი პირობების-  
თვის ხეხილის, ბოსტნე-  
ულის ჯიშების და საკვები  
მცენარეების შერჩევა და  
შესწავლა.



4. ადგილობრივი საკვები ბალახოვანი მცენარეების კულტურაში ათვისება მეცხოველეობის საკვები ბაზის შექმნის მიზნით.
5. მაღალმთის საძოვრებისა და სათიბების შესწავლა მათი გაუმჯობესების მიზნით.
6. მაღალმთის ლამაზადმოყვავილე მცენარეების შესწავლა მეხალეობაში გამოყენების მიზნით.

აღნიშნული ამოცანების შესასრულებლად ბაკურიანის მაღალმთის ბოტანიკურ ბაღში შეიქმნა სათანადო საკოლექციო, საცდელი და სამეურნეო ნაკვეთები.

### ყარაიაზის (გარდაბნის) განყოფილება

დაარსდა 1911 წელს. ფართობი 38 ჰა. სიმაღლე 350 მ ზღ. დ., აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ველებისა და ნახევრადუდაბნოს ზონა. განყოფილების მუშაობის ძირითადი მიმართულებები იყო:

- ბოსტნეულისა და ტექნიკური კულტურების გაშენების მეთოდების დამუშავება;
- ხეხილის კულტურული ჯიშების გამოცდა;
- ხეხილ-კენკროვანი და ბოსტნეულის საადრეო ჯიშების გავრცელება.

აღნიშნული მიზნით მოეწყო შემდეგი საცდელი ნაკვეთები:

- “კავკასიის პომოლოგიური ბაღი” (1915) ადგილობრივი ხეხილოვანი ჯიშების პომოლოგიური და მეურნეობრივი შესწავლისათვის;
- ხეხილისა და მერქნიანი მცენარეების კომერციული სანერგე; მინდვრისა და ტექნიკური კულტურების საცდელი ნაკვეთი;
- საცდელი ბოსტანი (1912);
- კენკროვნების ბაღი;
- თხილის სადედე პლანტაცია;
- საკვები მცენარეების ნაკვეთი და სხვ.

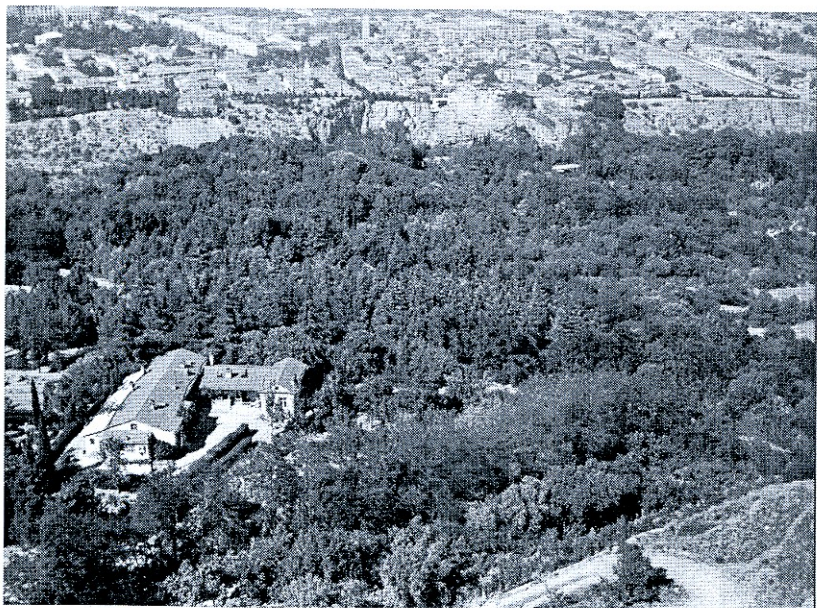
1911 წელს თბილისის ბოტანიკური ბაღიდან ყარაიაზის განყოფილებაში გადმოიტანეს მუშა-მეხალეთა სკოლა. 1912 წლიდან ფუნქციონირებდა მეტეოროლოგიური სადგური. 1913 წელს დასრულდა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა მეხალისა და მუშებისათვის. 1914 წელს აშენდა ორსართულიანი სახლი სპეციალისტებისათვის და ლაბორატორიის კორპუსი. 1919 წელს განყოფილება გაუქმდა.



## გოგჩის (სევანის) მაღალმთის განყოფილება

გოგჩის (სევანის) მაღალმთის განყოფილებას საფუძველი ჩაეყარა 1912 წელს. მდებარეობდა სომხეთში, სევანის ტბის ჩრდილო-დასავლეთ მხარეს (სოფელი სევანი), ზღვის დონიდან 2000 მ სიმაღლეზე, მაღალმთის მშრალი სტეპების ზონაში. სამხრეთ კავკასიის ფლორისა და მცენარეულობის შესწავლის გარდა აქ დიდი ყურადღება ეთმობოდა სამეცნიერო-გამოყენებით კვლევებს:

- ევზოტური ხეებისა და ბუჩქების ინტროდუქცია და აკლიმატიზაციის შესწავლას;
- ხეხილოვანი მცენარეების კულტურების გამოცდა;
- ძირითადი სამედიცინო მცენარეების შესწავლა;
- ხორბლეულის ადგილობრივი ჯიშების შესწავლა;
- სომხეთის მაღალმთიანეთის პირობებისათვის ბოსტნეული კულტურების შერჩევა და შესწავლა;



*მუშა-მებაღეთა სკოლის შენობა. 1902*

*Die Schule der Gärtner. 1902*

*The School for Gardeners. 1902*

- ადგილობრივი ფლორის საკვები მცენარეების გამოვლენა და შესწავლა;
- მაღალმთის პირობებისათვის კენკროვანი მცენარეების ინტროდუქცია. აღნიშნული მიზნით შეიქმნა სათანადო სამეურნეო-საცდელი ნაკვეთები.

1912 წლიდანვე ბაღში ფუნქციონირებდა მეორე კლასის მეტეოროლოგიური სადგური და მიმდინარეობდა ფიტოფენოლოგიური დაკვირვებები.

1917 წლიდან სევანის მაღალმთის ბოტანიკური ბაღი სომხეთის რესპუბლიკის საკუთრებაში გადავიდა. ამჟამად იგი სომხეთის მეცნიერებათა აკადემიის ბოტანიკის ინსტიტუტის დაქვემდებარებაში ფუნქციონირებს.

## კოლხეთის განყოფილება

კოლხეთის განყოფილება დაარსდა 1912 წელს ქობულეთთან ახლოს (სოფელი ბობოყვათი) კოლხეთის დაბლობის სუბტროპიკულ ტენიან ზონაში. ფართობი 6 ჰა. 1913 წელს განყოფილებაში აშენდა მებაღისა და მუშების სახლი. განყოფილების მუშაობის მიზანს წარმოადგენდა:

- დასავლეთ ამიერკავკასიის ფლორისტული შესწავლა;
- დასავლეთ ამიერკავკასიის მცენარეული ფორმაციების ეკოლოგიური შესწავლა.
- ადგილობრივი ფლორის სასარგებლო მცენარეების გამოვლენა და შესწავლა.

1915 წელს აქ უკვე არსებობდა დასავლეთ ამიერკავკასიის ფლორის ორი ნაკვეთი: ბალახოვანი მცენარეების (პონტოს ოლქის, კოლხიდის) და დენდროლოგიური (დასავლეთ ამიერკავკასიის). განყოფილების ტერიტორიაზე შენარჩუნებულ იქნა კოლხეთის ტყის ნაკრძალი. 1915 წელს განყოფილებაში მუშაობა დაიწყო მეორე კატეგორიის მეტეოროლოგიურმა სადგურმა. 1917 წელს ბოტანიკური ბაღის ეს განყოფილება გაუქმდა.

აღსტაფის საცდელი სადგური დაარსდა 1911 წელს აზერბაიჯანში, აღსტაფის რაიონში, რკინიგზის სადგურთან ახლოს, აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ველებისა და ნახევრადუდაბნოს ზონაში. აქ შეისწავლებოდა საქონლის საკვები მცენარეები.

**მუდანლოს საცდელი სადგური.** მდებარეობდა მუდანლოს ველზე (აზერბაიჯანი, საბირაბადთან ახლოს) ნახევრადუდაბნოს ზონაში. აქ ფუნქციონირებდა მერქნიან მცენარეთა სანერგე, სადაც გამოყავდათ ნერგები სარწყავი არხების გამწვანების მიზნით.

**ოზურგეთის საცდელი სადგური** – 1914 წ. მდებარეობდა გურიაში, ოზურგეთთან ახლოს. აქ წარმოებდა ხეხილის, ვაზის, თამბაქოს და სხვა კულტურების შესწავლა.

**აჯამეთის საცდელი სადგური** – 1915 წ. სოფ. აჯამეთი, ქუთაისთან ახლოს. შეისწავლებოდა ვაზი, ხეხილი, მარცკლოვანი კულტურები და სხვ.

**ზუგდიდის საცდელი სადგური** - 1916 წელი. ზუგდიდთან ახლოს. შეისწავლებოდა ვაზი, ხეხილი და მარცკლოვანი კულტურები.

## სანერგე

ბოტანიკური ბაღი მის ისტორიულ ნაწილში სანერგის როლსაც ასრულებდა. აქ გამოყავდათ ხეხილის, ვაზის, დეკორატიული მცენარეების ნერგები და ბოსტნეულის საუკეთესო ჯიშების ჩითილები. 1892 წლისთვის ბაღში საკოლექციო ნარგაობებს 1,2 ჰა ფართობი ეჭირა, სანერგეს მხოლოდ 200 მ<sup>2</sup>. 1899 წლიდან, ბაღის ახლადშემენილი ტერიტორიის ზედა ნაწილში, ახალი სანერგისა და ხეხილის ბაღის გასამშენებლად ათვისებული იქნა 2,5 ჰა ფართობი. 1898-99 წლებში გამოიყვანეს სარწყავი წყალი. 1905 წლისთვის სანერგეს უკვე 1,5 ჰა ეჭირა, ხეხილის ბაღს კი დაახლოებით 1 ჰა ფართობი. ხეხილის ბაღში თავმოყრილი იყო მსხლის, ვაშლისა და ხილ-კენკროვანი მცენარეების 500-მდე ჯიში. გარდა აღნიშნულისა, სანერგეში ჰქონდათ ეკონომიკური მნიშვნელობის მცენარეების კოლექციები (სამედიცინო, სამღებრო, ეთერზეთოვანი და სხვ.) სულ 400-მდე სახეობა, რომლებიც განთავსებული იყო შედარებით მცირე ფართობზე. სანერგეში, გარდა ხეხილოვანი მცენარეების ნერგებისა, გამოყავდათ დეკორატიული და ბალისათვის საჭირო საკოლექციო მცენარეების ნერგები. აღნიშნულ საზღვრებში ბაღის სანერგე დღესაც ფუნქციონირებს.

1910 წელს ყარაიზში (ახლანდელი გარდაბნის რაიონი), შესყიდულ იქნა 32 ჰა მიწა, სადაც 1911-1915 წლებში მოეწყო სანერგე მეურნეობა,

კავკასიის ადგილობრივი ჯიშების პოპოლოგიური ბაღი, სადღე პლანტაცია, ცრუაკაციის, ბამბუკების და სხვა მცენარეთა სამრეწველო პლანტაციები. 1914 წლიდან ბოტანიკური ბაღის სანერგის ძირითად ფუნქცია ყარაიზის განყოფილებას დაეკისრა. იგი 1922 წლამდე ფუნქციონირებდა. მცირე სიდიდის სანერგეები ჰქონდათ აგრეთვე თბილისის ბოტანიკური ბაღის ბაკურიანის, გოგჩის (სევანის), ბობოყვათის გეოგრაფიულ განყოფილებებსა და საცდელ სადგურებში.

## ხიდები და აკვედუკები

ვახუშტი ბატონიშვილის მიერ შედგენილ თბილისის გეგმაზე (1735 წ.) დღევანდელი თბილისის ბოტანიკური ბაღის ტერიტორიისთვის დასტურდება ორი ისტორიული ხიდის არსებობა. მათ შორის უძველესი გეგმაზე დატანილია ე.წ. “განჯის კართან” – ბაღის ცენტრალური შემოსასვლელი აღმოსავლეთის მხრიდან. აღნიშნულ ხიდზე გადიოდა ე.წ. “აბრეშუმის გზა”. ხიდი 1956 წლამდე ფუნქციონირებდა.

მეორე ხიდი, რომელიც “თამარის ხიდის” სახელწოდებითაა ცნობილი, მდინარე წაყვისისწყალზეა გადებული ბაღის დიდი ჩანჩქერის ცოტა ზემოთ. იგი ქართული აგურით ნაგები საცალფეხო ხიდი. ის ნარიყალას ციხის ზედა დასავლეთის შესასვლელს ტაბახმელა-ანატოლიის გზასთან აკავშირებდა. ხიდი, სავარაუდოდ, XI-XIII საუკუნეებშია აგებული და დღესაც ფუნქციონირებს.

ბაღის ახლადშესყიდულ ტერიტორიებთან დასაკავშირებლად 1899 წელს ჩანჩქერის თავზე აიგო დეკორატიული ხის ხიდი (სიგრძე 27 მ, სიგანე 2,2 მ).

1903 წელს დამთავრდა რკინის მალეებიანი ხიდის მშენებლობა წაყვისისწყალზე ბაღის ზედა ნაწილში (ბოტანიკის ინსტიტუტის ქვემოთ), რითაც ბოტანიკური ბაღი კოჯრის გზატკეცილს დაუკავშირდა.

ბაღისათვის ისტორიული მნიშვნელობის მოვლენა იყო ჩანჩქერის თავზე რკინა-ბეტონის მრგვალთაღოვანი დეკორატიული ხიდის აშენება, რომელიც შემდეგში ჩანჩქერთან ერთად ბაღის ემბლემად იქცა. ხიდის მშენებლობა 1914 წელს დამთავრდა. ხიდის სიგრძეა 32 მ, სიგანე – 2.7 მ, სიმაღლე წყლის ზედაპირიდან – 11 მ.



*თამარისა და ჩანჩქერის ხიდები  
Tamaris und Wasserfalls Brücke.  
Tamaris and Waterfall bridges.*

გარდა იმ ორი ხიდისა, რომლებიც გადებულია წავკისისწყლის ხევზე ჩანჩქერის ზემოთ, და რომლებიც ამავე დროს აკვედუკის როლსაც ასრულებს, მეოცე საუკუნის დასაწყისში ბალის წყალგაყვანილობისთვის აშენდა კიდევ ორი აკვედუკი. პირველი, ბოტანიკის ინსტიტუტის მიდამოებიდან გამოყვანილი წყალსადენისთვის, რომელიც გადებულია სანერგის დასავლეთით მომიჯნავე ხევის ქვედა ნაწილში, წავკისისწყალთან ახლოს (სიგრძე 20 მ, სიმაღლე 8 მ), ეყრდნობა აგურის სამ ბოძს. მასზე გადებული 20 სმ დიამეტრის თუჯის მილი. ეს აკვედუკი 1954 წლამდე ფუნქციონირებდა.

1913 წელს მეორე, უფრო დიდი და მაღალი მრგვალთალოვანი აკვედუკი აიგო მშრალ ხევზე, რომელიც სოფელ შინდისის ქვემოთ იწყება (სანერგიდან 2,2 კმ დაშორებით). მისი სიგრძეა 40 მ, სიგანე – 0.5 მ, სიმაღლე ხევის ფსკერიდან 17 მ. მასზე წყალი ცემენტის ღია არხით გაედინებოდა. ხიდი ქვედა მხრიდან დაცულია რკინის მოაჯირით.



*აკვედუკი. 1913. ფოტო ზ. ქურციკიძის*  
*Das Aqueduct. 1913. Das Photo von S.Kurzikidse*  
*An aqueduct. 1913 . Photo by Z. Kurtsikidze*

## სარწყავი წყალგაყვანილობები

დღევანდელი ბოტანიკური ბაღის ისტორიული ნაწილი 1846 წლამდე მხოლოდ სოლოლაკის არხის წყლით ირწყვებოდა, რომელიც სათავეს იღებდა მდინარე წაკვისისწყლის ხეობაში, ბოტანიკის ინსტიტუტის ჰერბარიუმის შენობის ზემოთ. იგი წყლით ამარაგებდა სოლოლაკის ბაღებს და ნარიყალას ციხეს. მეცხრამეტე საუკუნემდე ეს წყალგაყვანილობა ციხეს ეკუთვნოდა, შემდგომ კი — ქალაქის სამხედრო-საინჟინრო უწყებას. აღნიშნული წყალგაყვანილობით ბოტანიკური ბაღი 1890 წლამდე სარგებლობდა, ისიც კვირაში ორი დღე, დღეში 10 საათის განმავლობაში.

1846 წელს ბოტანიკური ბაღი შეუდგა საკუთარი წყალგაყვანილობის მშენებლობას, რომელიც სათავეს იღებდა ბაღის ჩანჩქერის ზემოთ და თავდებოდა ბაღის მუხეუმის ცოტა ზემოთ. არხის მთლიანი სიგრძე 650 მ იყო. წყალი ნაწილობრივ ღია არხში მიედინებოდა, ნაწილობრივ კი თიხის მილებში.

ა. როლოვის დირექტორობის პერიოდში ხეობის მარჯვენა ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე განთავსებული ტერიტორიების ასათვისებლად აუცილებელი შეიქნა ორი ახალი წყალგაყვანილობის მშენებლობა. პირველი 1899-1900 წლებში აშენდა. იგი სათავეს იღებს მდინარე წაკვისისწყლიდან, სოფელ შინდისის ცოტა ქვემოთ (600 მ ზღ. დ.) და ხეობის მარჯვენა ფერდობებს მისდევს. მის ზემო ნაწილში წაკვისისწყლის გვერდით ხევზე აიგო აკვედუკი. წყალგაყვანილობაში წყალი ნაწილობრივ თიხის მილებით, ნაწილობრივ კი ღია არხით მოედინება. ცოტა მოგვიანებით თიხის მილები რკინა-ბეტონის მილებით შეცვალეს. წყალგაყვანილობა ბაღის სანერგეში მთავრდება. მისი სიგრძეა 2,4 კმ. სანერგეში წყლის შესაგროვებლად აშენდა მცირე მოცულობის ორი აუზი.

მეოცე საუკუნის დასაწყისში წაკვისისწყლიდან წყალგაყვანილობის კიდევ ერთი სისტემა იქნა გამოყვანილი. იგი სათავეს იღებდა ბოტანიკის ინსტიტუტის ჰერბარიუმის შენობასთან ახლოს და მთავრდებოდა კაკასიის განყოფილების ტერიტორიაზე. წყალი რკინა-ბეტონის მილებით მოედინებოდა. ნაგებობის მთლიანი სიგრძე 1,2 კმ იყო.

## გზები და ბილიკები

ბაღში გადიოდა ისტორიული “აბრეშუმის გზა”, რომელიც კვეთდა მდინარე წაკვისისწყალს. ბაღშივე, ხევის მარჯვენა ფერდობზე იწყებოდა ტაბახმელასა და კოჯორზე გამავალი ე.წ. “ანატოლიის გზა”, რომელიც თბილისს თურქეთთან აკავშირებდა. ორივე გზა კარგად ჩანს ვახუშტი ბატონიშვილის (1735), პიშევიჩის (1885) და ჩუიკოს (1800) მიერ შედგენილ თბილისის გეგმებზე.

ბაღის ისტორიულ ნაწილში 1898 წლისთვის გზებისა და ბილიკების სიგრძემ 5260 მ შეადგინა. გზების ქსელი დიდად გაფართოვდა 1898 წლიდან, როდესაც ბაღმა დაიწყო ახალი ტერიტორიების ათვისება მდინარე წაკვისისწყლის ხევის მარჯვენა ფერდობებზე. 1900 წლიდან სანერგეში, ფიჭვნარის გავლით, გაიყვანეს ფართო საურმე გზები. 1904 წელს ბაღის ზედა ნაწილში წაკვისისწყალზე აშენდა რკინის ხიდი და გაიყვანეს კოჯორის გზატკეცილთან შემაერთებული გზა. ამავე წელსაა გაყვანილი გზა სანერგიდან თურქესტანულ განყოფილებამდე. საცალფეხო ბილიკებით დაიქსელა საკოლექციო ნაკვეთები. 1916 წლისათვის გზებისა და ბილიკების საერთო სიგრძემ 12 კმ-ს მიაღწია.

## შენობები, სათბურები და ორანჟერეები

1898 წლისთვის, ე.ი. ა. როლოვის ბაღში მოსვლამდე, ბაღის ტერიტორიაზე განლაგებული იყო სვანური ტიპის კოშკი ორი პატარა ოთახით, რომელშიც შეკედლებული იყო ჰერბარიუმი და ბიბლიოთეკა, ბაღის შემოსასვლელთან – ერთოთახიანი აგურის შენობა და ზედა ტერასაზე – ფარეხის ტიპის სათბურის აგურის შენობა, რომელშიც მუზეუმი იყო მოწყობილი. იქვე ახლოს – რკინის ორი პატარა ორანჟერეა (ერთ-ერთ მათგანზე მიშენებული იყო ორგანყოფილებიანი სათბური ფართობით 130 მ<sup>2</sup>). უფრო დაბლა, ხევის ნაპირზე, მუშა-მოსამსახურეების ორსართულიანი სახლი, 5 პატარა ოთახით და აგურისკედლებიანი მცირე ზომის სათბურით. მხოლოდ 1900 წელს აშენდა ბაღის სანერგეში ოროთახიანი მუშების საცხოვრებელი სახლი.

ბაღში მშენებლობის პროცესი მნიშვნელოვნად გაფართოვდა XX საუკუნის დასაწყისში. 1901 წელს სანერგეში აშენდა მუშა-მებაღეთა



სკოლის 6 ოთახიანი შენობა, კავკასიურ განყოფილებაში – ორანჟერა და საცხოვრებელი სახლი. 1903 წელს ბაღის ძველი ნაწილის ცენტრში, მუზეუმის შენობაზე დაშენდა მეორე სართული. მასვე დასავლეთის მხრიდან მიუშენდა ორი ოთახი. ქვედა სართული მთლიანად დაეთმო მუზეუმს, ზედა სართულზე კი განათავსეს ბაღის ბიბლიოთეკა და ჰერბარიუმი. 1903-1904 წლებში სოლოლაკის ქედის თხემზე აშენდა ბაღის დირექციის შენობა, მეცნიერ თანამშრომელთა საცხოვრებელი სახლი და 5-ოთახიანი საცხოვრებელი სახლი მუშებისათვის. ამავე წლებში ბაღის ცენტრალურ შემოსასვლელთან აშენდა ორსართულიანი შენობა და იქვე ახლოს ერთსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსი. 1909 წელს სოლოლაკის ქედზე აშენდა ერთსართულიანი დიდი შენობა, რომელშიც გადატანილ იქნა ბაღის მუზეუმი, ჰერბარიუმი და ბიბლიოთეკა. 1913 წელს ბაღის ახალშემოერთებულ მიწებზე, კოჯრის გზატკეცილთან, დაიწყო მუზეუმის ახალი შენობის და ორსართულიანი საცხოვრებელი (ამჟამად ამ კორპუსში ბოტანიკის ინსტიტუტის დირექცია და ლაბორატორიებია განთავსებული) სახლის მშენებლობა. მშენებლობა 1914 წელს დამთავრდა. მუზეუმის შენობის ზედა სართულზე განთავსდა ჰერბარიუმი, ხოლო ქვედაზე – მუზეუმი და ბიბლიოთეკა. 1911 წელს სოლოლაკის ქედის თხემზე, ბაღის დირექციის შენობის გვერდით აშენდა ფიზიოლოგიის ლაბორატორიის კორპუსი და საცდელ-სავეგეტაციო ორანჟერა.

მთლიანად ა. როლოვის მოღვაწეობის პერიოდში თბილისის ბოტანიკური ბაღის ტერიტორიაზე აშენდა საცხოვრებელი სახლების, ლაბორატორიის, მუზეუმის, ჰერბარიუმის და სხვა დანიშნულების 14 კორპუსი, 4 ორანჟერა, სათბური და სხვ. გარდა აღნიშნულისა, ბოტანიკური ბაღის გეოგრაფიულ განყოფილებებსა და საცდელ სადგურებში აშენდა ლაბორატორიებისა და საცხოვრებელი სახლების სულ ცოტა კორპუსი.

## თბილისის ბოტანიკური ბაღი ა. როლოვის შემდეგ

თბილისის ბოტანიკური ბაღიდან ადოლფ როლოვის წასვლის შემდეგ, 1919-1923 წლებში მისი ღირექტორი იყო პეტრე ჟუკოვსკი. ამ პერიოდში ბაღს სისტემატურად უმცირდებოდა ფინანსები. მიუხედავად ამისა, 1919 წლიდან გამოდის შრომების ახალი კრებული – “ტფილისის ბოტანიკური ბაღის სამეცნიერო-გამოყენებითი განყოფილებების ჩანაწერები”, იბეჭდება ი.მედვედევის მონოგრაფიის “Деревья и кустарники Кавказа” მეორე გამოცემა და ა.ვროსჰეიმისა და დ.სოსნოვსკის “თბილისის მიდამოების ფლორის სარკვევი” (ქართულ ენაზე). ყოველივე ამას საფუძველი ჯერ კიდევ ა. როლოვის პერიოდში ჩაეყარა. 1921 წლიდან, მდგომარეობის კიდევ უფრო გაუარესების გამო, ბაღიდან წავიდნენ ნ.მაქსიმოვი, პ.მიშენკო, გ.კუშჩიკი, ი.ვორონოვი და სხვები. ბოტანიკურმა ბაღმა დაკარგა ყველა გეოგრაფიული განყოფილება და საცდელი სადგური გარდა ბაკურიანის მაღალმთის ბოტანიკური ბაღისა და ზუგდიდის სადგურისა.

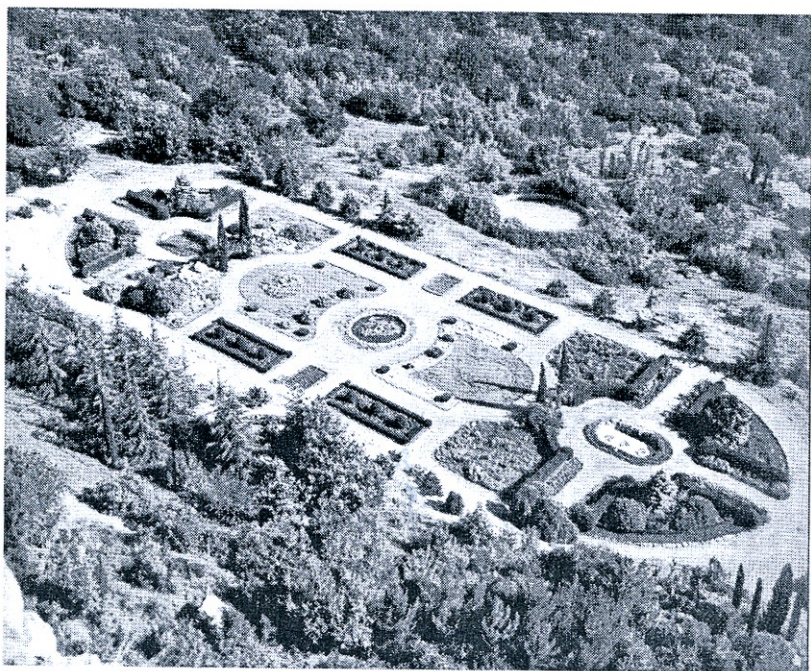
1934 წლიდან ბაღს გამოეყო ბოტანიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი, რომელსაც გადაეცა ჰერბარიუმი, ბიბლიოთეკა, მცენრეთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორია და მცენარეთა სელექციის განყოფილება. ცალკე სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებად ჩამოყალიბა მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტი, ზოოლოგიის ინსტიტუტი, მემინდვრეობის ინსტიტუტი და საქართველოს სასელექციო სადგური.

1934 წლიდან ბოტანიკური ბაღი გადაეცა თბილისის მშრომელთა დეპუტატების საქალაქო აღმასკომს და სასეირნო ბაღად იქცა. მას დაევალა მხოლოდ მცენარეთა კოლექციების მოვლა, სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა კი მთლიანად შეწყდა. ამ პერიოდში ბაღს არასპეციალისტები ხელმძღვანელობდნენ. მიუხედავად ამისა, 1935-1938 წლებში მნიშვნელოვანი სამუშაოები შესრულდა ბაღის გაფართოებისა და ახალი კოლექციების შექმნის ხაზით. საფუძველი ჩაეყარა ხმელთაშუაზღვრეთის, ჩრდილო ამერიკის, აღმოსავლეთ აზიის ფლორისტულ განყოფილებებს, დასავლეთ საქართველოს (კოლხეთის), რუსეთის ტყის საკოლექციო ნაკვეთებს და კედრნარს. სულ ათვისებული იქნა 10 ჰა ფართობი. მეორე მსოფლიო ომის წლებში ბოტანიკურ ბაღში დიდად შეფერხდა აქტიური სამეურნეო საქმიანობა და კოლექციებიც მნიშვნელოვნად დაზიანდა.

ბოტანიკური ბაღის ისტორიაში შემობრუნების პერიოდად ითვლება

1943 წელი, როდესაც ბოტანიკურ ბაღს კვლავ აღუდგინეს სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების სტატუსი და იგი დაუქვემდებარეს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიას.

1944 წელს ბოტანიკური ბაღის დირექტორად დაინიშნა პროფესორი ვასილ გულისაშვილი. მისი ინიციატივით ბაღში ჩამოყალიბდა მცენარეთა ინტროდუქციის, მეყვავილეობის და დენდროლოგიის განყოფილებები და მცენარეთა დაცვის ლაბორატორია. 1949 წლიდან განაზღვდა სამეცნიერო შრომათა კრებულის – “ბოტანიკური ბაღის მოამბის” გამოცემა. დაზუსტდა ბაღში ინტროდუცირებული ხეებისა და ბუჩქების სახეობრივი რაოდენობა, შეჯამდა ბაღში მცენარეთა ასწლოვანი ინტროდუქციის შედეგები, გაფართოვდა ინტროდუქციის სანერგის მუშაობა, გაშენდა აღმოსავლეთ ამიერკავკასიისა და ჰიმალაის ხეებისა და ბუჩქების საკოლექციო ნაკვეთები. ბაღის ზედა ნაწილში, თაბორის



პარტერი  
*Das Parter*  
*The Parterre*

ქელის ძირში 1947 წლიდან) საფუძველი ჩაეყარა მხატვრულ-დეკორატიული ნაკვეთის – “პარტერის” მშენებლობას. აღდგენილ იქნა ტროპიკულ და სუბტროპიკულ მცენარეთა კოლექციები და სხვ.

1953 წლიდან 1990 წლამდე ბაღს ხელმძღვანელობდა პროფესორი მამია გოგოლიშვილი. მისი ხელმძღვანელობით თბილისის ბოტანიკურ ბაღში დაარსდა მცენარეთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორია, სამკურნალო მცენარეთა, მცენარეთა აგროტექნიკის, ბუნების დაცვის და ინფორმაციის განყოფილებები. ბაღის ტერიტორია თითქმის 40 ჰა-ით გაფართოვდა. 1956 წელს დასრულდა პარტერის კეთილმოწყობა. საფუძველი ჩაეყარა სამკურნალო მცენარეების (1967), კავკასიის მაღალმთის დეკორატიული ბალახოვანი მცენარეების (1957) და საქართველოს ფლორის იშვიათი და გადაშენებადი სახეობების საკოლექციო ნაკვეთებს (1980).

ბაღში აშენდა ახალი ადმინისტრაციული კორპუსი (1964 წ.), სამკურნალო მცენარეების ლაბორატორიის კორპუსი (1972 წ.) და 1000 მ<sup>2</sup> ფართობის ორანჟერეა თავისი ლაბორატორიით.

მისივე ინიციატივით დასავლეთ საქართველოში დაარსდა ორი ბოტანიკური ბაღი – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღი (1972 წ., ფართობი 28 ჰა) და ზუგდიდის ბოტანიკური ბაღი (1970 წ., ფართობი 30 ჰა).

გამოიცა ბაღის შრომების კრებულის 32 ტომი და რამდენიმე მონოგრაფია. 1978 წელს აღდგა ბაღის მუზეუმი, რომელშიც წარმოდგენილია ბაღში ინტროდუცირებული ხეებისა და ბუჩქების მერქნისა და თესვების ნიმუშები, ბაღის ისტორიის ამსახველი დოკუმენტები, ფოტოები და სხვ.

1989 წლიდან 1998 წლამდე ბაღს ხელმძღვანელობდა ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი ნოე რატიანი. მისი ხელმძღვანელობის პერიოდი დაემთხვა ქვეყანაში დიდ ეკონომიკურ კრიზისს.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, თბილისის ბოტანიკური ბაღი XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან დაწყებული, კარგა ხნის მანძილზე ერთადერთი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულება იყო მთელ კავკასიაში, რომელმაც მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა ბოტანიკური და სოფლის მეურნეობის მეცნიერებების განვითარებაში

ამჟამად თბილისის ბოტანიკური ბაღი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის სტატუსით საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის დაქვემდებარებაში

რებაშია და საქართველოს მცენიერებათა აკადემიის ცენტრალურ ბოტანიკურ ბაღად იწოდება.

ბოტანიკური ბაღის მცენიერული კვლევების ძირითადი მიმართულებებია:

- ◆ ეკონომიკური მნიშვნელობის მცენარეების ინტროდუქცია, გამრავლება და გავრცელება;
- ◆ კავკასიისა და საქართველოს ფლორის იშვიათი და გადაშენებადი სახეობების შესწავლა, ex situ კონსერვაცია, გამრავლებისა და რეინტროდუქციის მეთოდების შემუშავება;
- ◆ ბაღის ადგილობრივი მცენარეულობისა და ფლორის შესწავლა და in situ კონსერვაცია ბიოლოგიური რეზერვატის სახით.

სამეცნიერო კვლევების ნორმალური ფუნქციონირებისათვის ბოტანიკურ ბაღს გააჩნია სათანადო ბაზა, როგორც ინტროდუცირებული და კულტივირებული მცენარეების, ისე ადგილობრივი მცენარეულობისა და ფლორის სახით. მართო ინტროდუცირებული მცენარეების რაოდენობა 2000-ზე მეტ სახეობას, სახესხვაობას და კულტივარს მოიცავს. აქედან 1000 სახეობამდე ხე და ბუჩქია, 500 სახეობამდე – ღია გრუნტის მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარე, 300 სახეობამდე დახურული გრუნტის ტროპიკული და სუბტროპიკული მცენარე. გარდა აღნიშნულისა ნაკრძალ ტერიტორიებზე გავრცელებულია უმაღლეს მცენარეთა 900-მდე ადგილობრივი და ინვაზირებული სახეობა. ამას ემატება იასამნების, ვარდების, ყვავილოვან-დეკორატიული ბალახების ჯიშები.

თბილისის ბოტანიკურ ბაღში ფუნქციონირებს 4 სამეცნიერო განყოფილება, 4 ლაბორატორია, 4 სექტორი და ასპირანტურა:

1. მერქნიან მცენარეთა ინტროდუქციის განყოფილება
  - ა) მცენარეთა დაცვის ლაბორატორია;
  - ბ) მეთესლეობის ლაბორატორია
  - გ) ქსოვილის კულტურის ლაბორატორია
2. მეყვავილეობის, სამკურნალო მცენარეებისა და ლანდშაფტური დაგეგმარების განყოფილება
  - ა) მეყვავილეობის სექტორი
  - ბ) სამკურნალო მცენარეების სექტორი
  - გ) ლანდშაფტური დაგეგმარების სექტორი

3. იშვიათი და გადაშენებადი მცენარეების კონსერვაციის განყოფილება
- ა) კავკასიის იშვიათ და გადაშენებად ბალახოვან მცენარეთა კონსერვაციის სექტორი
  - ბ) მცენარეთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორია

4. სამეცნიერო ინფორმაციის განყოფილება.

ბოტანიკურ ბაღს აქვს ორი ფილიალი – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღი და ზუგდიდის ბოტანიკური ბაღი შესაბამისი სამეცნიერო განყოფილებებითა და ლაბორატორიებით.

ბაღს გააჩნია საკუთარი მდიდარი სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, რომლის ფონდიც მოიცავს როგორც უახლეს ლიტერატურას, ისე XIX-XX საუკუნეების უნიკალურ გამოცემებს. ფონდი სისტემატურად იზრდება უახლესი ქართული და უცხოური პერიოდული გამოცემებით.

თბილისის ბოტანიკური ბაღი წევრია ბოტანიკურ ბაღებში მცენარეთა კონსერვაციის საერთაშორისო ასოციაციის (BGCI - Botanic Gardens Conservation International), რომლის ინიციატივით მუშავდება მსოფლიოს ბოტანიკური ბაღების საკოლექციო ფონდების კომპიუტერული აღრიცხვის საკითხები, რომელშიც ჩართულია თბილისის ბოტანიკური ბაღიც.

ბაღს მეცნიერული კავშირები აქვს მსოფლიოს მრავალ ბოტანიკურ დაწესებულებასთან. მათ შორის განსაკუთრებით მჭიდრო კონტაქტებია დამყარებული გერმანიის (ბონის და მიუნხენის), რუსეთის (მოსკოვის) და ბელარუსის (მინსკის) ბოტანიკურ ბაღებთან. 1975 წელს დაიდო ხელშეკრულება ერთობლივ თანამშრომლობაზე მინსკის ბოტანიკურ ბაღთან, ხოლო 1999 წლის 25 ოქტომბერს გერმანიის ბოტანიკური ბაღების კავშირთან.

დელექტუსისა და მცენარეთა თესლების გაცვლის სახით ბაღს კავშირი აქვს 300-მდე ბოტანიკურ დაწესებულებასთან.

თანამედროვე ეტაპზე, გარდა ტრადიციული საფოსტო გზებისა, ბაღი დელექტუსის გაგზავნას, სხვა ბაღებიდან და ორგანიზაციებიდან დელექტუსების მიღებას და თესლების შეკვეთას ახორციელებს ელექტრონული ფოსტის საშუალებითაც E-mail: botbag@viam.hepi.edu.ge . დელექტუსის გავრცელება შესაძლებელია ასევე კომპიუტერული დისკეტების და კომპაქტური დისკების (CD) მეშვეობითაც. თბილისის ბოტანიკური ბაღის თესლების სია ბოტანიკური ბაღების მცენარეთა

კონსერვაციის საერთაშორისო ასოციაციის (Botanical Garden Conservation International) მოსკოვის განყოფილების მიერ განთავსებულია მსოფლიოს გლობალურ საინფორმაციო ქსელში – ინტერნეტში, შეძღვევ მისამართზე: [www.bgci.ru](http://www.bgci.ru).

ბალი აღჭურვილია თანამედროვე კომპიუტერული და ვიდეოტექნიკით. ჩართულია საერთაშორისო საინფორმაციო ქსელში – ინტერნეტში და გააჩნია საკუთარი საიტი [www.botbag.viam.hepi.edu.ge](http://www.botbag.viam.hepi.edu.ge)). მონაცემთა ბაზებში ინახება ინფორმაცია ბალის საკოლექციო მცენარეებსა და ადგილობრივ ფლორაზე, მნიშვნელოვანი სამეცნიერო ნაშრომები, სკანირებული ფლორისტული მასალა და სხვ. მიმდინარეობს ვიდეო-თეკის შექმნა.

XX საუკუნის 90-იან წლებში შექმნილი მძიმე ეკონომიკური მდგომარეობის გამო ბალის სამეცნიერო შრომების გამოცემა თითქმის 10 წლის განმავლობაში შეწყვეტილი იყო. 2000 წელს კი კვლავ განახლდა სახელწოდებით – “თბილისის ბოტანიკური ბალის შრომები”. გამოიცა ბალის მეგზური და რამდენიმე მონოგრაფია.

თბილისის ბოტანიკური ბალის ინიციატივით 1999 წლის ოქტომბერში დაფუძნდა საქართველოს ბოტანიკური ბაღებისა და პარკების ასოციაცია (პრეზიდენტი მეცნიერებათა დოქტორი ჯიმშერ კერესელიძე, ვიცე-პრეზიდენტი მეცნიერებათა დოქტორი ვანო პაპუნძიძე).

# Professor Adolph Christian Roloff und Tbilisser Botanischer Garten

*“Die Tätigkeitsgeschichte von Adolph Christian Roloff in der Zeitspanne von 1899 bis 1918, wonach er den Garten verließ, ist im wesentlichen die Geschichte des Tiflisser Botanischen Gartens und fällt mit hervorragenden Seiten des allmählichen Aufblühens dieser großen wissenschaftlichen Anstalt zusammen”.*

*Professor D. Sosnowski*



## Zum Geleit

Adolph Christian Roloff – der erste Direktor des Tbilisser Botanischen Gartens, der Herkunft nach tbilisser Deutsche, leitete den Botanischen Garten in Jahren von 1889 bis 1919. Es muß betont werden, daß nachdem am 1. Mai 1845 der Staatlicher Spaziergarten in der Umgebung von Tbilissi – in Leghwachewi – der früher dem Zarenhof Georgiens gehörte, offiziell zum Tbilisser Botanischen Garten genannt wurde, leiteten ihn bis 1899 stetig die aus Deutschland eingeladene Gärtner – Spezialisten: Schemiot, Demonkal, Deutschman, Scharer und Ginzenburg.

Erst unter Leitung von Adolph Roloff verwandelte sich Tbilisser Botanische Garten im Maßstab des ganzen Kaukasus zum bedeutenden wissenschaftlichen Forschungszentrum der Botanik und Landwirtschaft. Die Fläche der Pflanzenkollektion ist von 2,5 ha bis 60ha gewachsen.

Unter seiner Leitung wurden im Garten 9 wissenschaftliche vollständige Abteilungen, im Kaukasus noch 4 geographische Abteilungen (die in Regionen tatsächlich die Rolle des Botanischen Gartens spielten) und 3 wissenschaftliche Versuchstationen gegründet. Es wurden bis 30 Gebäude des Museums, des Herbariums, der Laboratorien, der Direktion, der Wohnhäuser gebaut. Über dem Fluß Zawkisiszkali wurden 4 neue Brücke gebaut. Es wurde 2 Bewässerungssysteme durchgeführt. Es wurde der Grund den 2 neuen Ausgaben der Sammelwerke u.a. gelegt.

Nach dem Weggehen aus dem Botanischen Garten arbeitete A. Roloff als Leiter der Landwirtschaftsabteilung im Ministerium des Landwirtschaft der Demokratischen Republik Georgiens, war danach Prorektor und Professor des Polytechnische Institutes Georgiens, war Lektor der Tbilisser Staatlichen Universität.

A. Roloff gehört bis 60 wissenschaftliche Werke, darunter 5 Monographien. Lehrbücher in Botanik und Landwirtschaft auf Russisch und Georgisch.

Leider wurden Verdienste dieser großen Persönlichkeit nicht entsprechend geschätzt. Erst später vergaß man sogar seinen Namen. Dem Leben und Tätigkeit A. Roloffs war nur ein kleiner, von dem berühmten

Botaniker, Professor Dimitri Sosnowski 1925, zum 30-sten Jubiläum der wissenschaftlich-pädagogischen Tätigkeit A. Roloffs Artikel gewidmet. Es ist Paradoxie, aber Fakt, daß er der einzig unter Direktoren des Botanischen Gartens und den hervorragenden Funktionären ist, dessen biographische Angaben in Enzyklopädie Georgiens nicht eingetragen sind.

Erst jetzt ist es gelungen sein hundertdreißigjähriges Jubiläum feierlich zu begehen, im Botanischen Garten ein Memorial aufzustellen und Ausgabe des Buches über sein Leben und Tätigkeit zu verwirklichen.

Das Buch wurde mit Hilfe der Botschaft des mit Georgien befreundeten Landes – Bundesrepublik Deutschland – veröffentlicht, was überhaupt der erste Fall in der Geschichte des Tbilisser Botanischen Gartens ist, wofür wir uns besonders persönlich dem Botschfter Herrn Schramm und dem Kulturattache der Botschaft Frau Gisela Truckenbrodt bedanken.

*Dshimscher Kereselidse*

*Doktor d. Wissenschaften*

*Direktor des Tbilisser Botanischen Gartens.*

## **Professor Adolph Christian Roloff - der erste Direktor des Tbilisser Botanischen Gartens**

Die wissenschaftlich-administrative Tätigkeit von Adolph Cristian Roloff wird von Vertreter seiner Plejade dem berühmten Gelehrter, Direktor und Hauptbotaniker des Tifliser Botanischen Gartens, Professor Dimitri Sosnowski in helles Licht gesetzt. Der Beitrag wurde in der vierten Nummer der "Sammelwerke des Tifliser Botanischen Gartens" für 1925 J. veröffentlicht, die völlig dem dreißigjährigen Jubiläum der wissenschaftlich-administrativen Tätigkeit Adolph Cristian Roloffs gewidmet war.

Die Entwicklungsgeschichte des Tifliser Botanischen Gartens zur große wissenschaftliche Institution ist für immer mit dem Namen seines ersten Direktor Adoph Christian Roloff verbunden.

Sein Name ist auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und praktischen Agronomie jedem nicht nur in Georgien, sondern auch weit im Rahmen der Union kaukasischer Republiken bekannt, weil es keinen Zweig der Landwirtschaft gibt, zu dem Adolph Christian wenigstens indirekte Beziehung nicht hätte.

Gebürtig aus Tiflis, geboren am 25. June 1870, hat er hier die Realschule absolviert. Zur Weiterführung bezog er die Peter Landwirtschaftliche Akademie, die er 1891 beendete. Nach dem Erfüllen der Militärpflicht im Jahre 1892, beganner Tätigkeit. Er war nacheinander Lehrer der Kutaisser landwirtschaftlichen Schule, Expertengehilfe des Filoxerenkomitees, wobei er in Kachetien, Kartalinien und, endlich, als Expert in Erwan Gouvernement arbeitete.

Im Laufe seiner siebenjährigen Tätigkeit zeichnete sich Adolph Christian aus und zog auf sich so eine große Aufmerksamkeit, daß er 1899 zum Oberspezialist des Landwirtschaftsdepartments mit gleichzeitigem Erfüllen der Pflichten des Leiters des Tifliser Botanischen Gartens wurde.

Von da an war seine Tätigkeit im Laufe von zwanzig Jahren unterrennbar mit dem Garten verbunden. Nach der Reise nach Ausland, nach Deutschland, Österreich, Frankreich und Schweiz zum Erlernen der Botanischen Gärten, ging Adolph Christian an Organisation des Tifliser Botanischen Gartens ein, dessen Direktor er 1902 ernannt wurde. Dank der rastlosen Energie und des organisatorischen Talentes von Adolph Christian hat sich der Garten aus einer bescheidenen Anstalt, die in einem engen Raum, in einem halbzerstörten altertümlichen Turm elend hauste, bescheidenes Herbarium und winzige Bibliothek besaß, in eine große

Anstalt mit vielen wissenschaftlichen, gut ausgestatteten Kabinetten ausgewachsen. Die Bibliothek nahm zehnmal zu, die Pflanzungen des Gartens erweiterten sich von 2 ½ ha bis 56ha. Es wurden 4 Abteilungen des Gartens: in Bakuriani, Elenowsk, Bobokwati und Karajasy organisiert. Im Botanischen Garten wurde eine Reihe der Gebäude gebaut, wurden wissenschaftliche Beziehungen mit westeuropäischen Botanischen Gärten, mit Amerika, Indien, Australien u.s.w. geknüpft.

Adolph Christian Roloff hatte die Ehre der Gründung und Organisation fast aller wissenschaftlich-praktischen Abteilungen des Botanischen Gartens. Also sind auch "Notizen der wissenschaftlich-praktischen Abteilungen des Tifliser Botanischen Gartens" in gewissem Maße sein Werk.

Die Tätigkeitsgeschichte von Adolph Christian Roloff in der Zeitspanne von 1899 bis 1918, wonach er den Garten verließ, ist im wesentlichen die Geschichte des Tifliser Botanischen Gartens und fällt mit hervorragenden Seiten des allmählichen Aufblühens dieser großen wissenschaftlichen Anstalt zusammen. Als Direktor des Botanischer Gartens war Adolph Christian 1913 nach Krim, 1914 nach Nordamerika abkommandiert. 1916 war er neben dem Direktor auch Gehilfe des Beauftragten für Sammeln, Trocknen und Kultur der Heilkräuter und technischen Pflanzen.

Obwohl Adolph Christian immer mit organisatorischer und administrativer Arbeit beschäftigt war, wurde er auch oft zur Arbeit außer dem Botanischen Garten herangezogen (so z.B., hat er in Entwicklung der Organisationspläne des Batumer Botanischen Gartens, der Sotschi Station, des Nikitski Gartens u.a. teilgenommen), fand er doch noch Zeit für wissenschaftliche Tätigkeit. Er interessierte sich immer lebhaft mit den Fragen der Akklimatisation, des Garten- und Gemüsebaues und die wissenschaftliche Literatur bereicherte sich mit einer Reihe von Werken und Notizen von Adolph Christian Roloff. Die Liste seiner Werke wird der vorliegenden Notiz beigelegt. Hier muß man hinzufügen, daß Adolph Christian in letzten Jahren fleißig am Lehrbuch für Obstbau unter Anpassung zum Transkaukasus gearbeitet hat. Adolph Christian Roloff unterscheidet sich vorteilhaft von manchen seinen Kampfgenossen dadurch, daß er einer rein wissenschaftlichen Untersuchung Gerechtigkeit widerfahren, die er als Direktor des Gartens breit entwickelte. Die Pflanzenwelt des Kaukasus hat seine Aufmerksamkeit durch Reichtum der Pflanzen, die große technische und industrielle Bedeutung haben, immer gelenkt. Untersuchungsbericht von Adolph Christian stellt sein Werk "Wildwachsende Pflanzen von Kaukasus, ihre Verbreitung, Eigenschaften und Benutzung" dar.

1917 sagte er sich nach der Februarrevolution vom Direktorposten ab, wurde aber auf diesen Posten wieder von dem Gartenrat einstimmig

ausgewählt. 1918 verließ er zum allgemeinen Bedauern der Mitarbeiter wieder den Botanischen Garten und blieb nur einige Zeit als Konsultant. Zum Direktorposten kehrte er für eine kurze Zeit zurück, und ließ diesen Posten danach endlich. Er war in damaligem Landwirtschaftsministerium tätig, wo er nacheinander eine Reihe von Posten bekleidete: Leiter der Landwirtschaftsabteilung, Inspektor der Landwirtschaft und Mitglied des Rates beim Landwirtschaftsminister.

Von 1921 nach der Einführung der Sowjetmacht in Georgien hat er eine Reihe von verantwortlichen Posten bekleidet, angefangen vom Leiter der Landwirtschaftsabteilung bis zum Konsultanten des Volkskommissariates für Landwirtschaft. Nachdem er das Volkskommissariat für Landwirtschaft verlassen hat, widmete er sich völlig der pädagogischen Tätigkeit, der er seinerzeit viel Kraft und Energie gegeben hat. Er wurde zum Stifter der Schule für Gartenarbeiter beim Tbilisser Botanischen Garten, zum Organisatoren und ersten Direktor der Landwirtschaftlichen Hochkursen beim Landwirtschaftsministerium Georgiens, später Lektor an der Staatlichen Universität und Professor. Zur Zeit ist Adolph Christian Professor und administrativer Prorektor des georgischen Polytechnischen Instituts. Administrativer Talent von Adolph Christian wurde wieder zum großen Wohl des Insituts verwandt.

Außerdem muß man bemerken, daß Adolph Christian Roloff Vorstandsmitglied der Kaukasischer Abteilung der Russischen geographischen Gesellschaft, Vorsitzender der Kommission für Schutz der Naturdenkmäler derselben Gesellschaft, Stifter und später Ehrenmitglied und Vorsitzender der Kaukasischen Abteilung der Russischen Obstbaugesellschaft war.

Immer lebensvoll und tätig konnte er gut die Mitarbeiter aufsammeln, ihre Arbeit schätzen und steckte alle unwillkürlich mit seiner rastlosen, unzählbaren Energie an. Immer ruhig in Anrede zu Spezialisten und Arbeitern, jede Initiative aufmunternd, kann Adolph Christian die Herzen heranziehen und die Anstalt liebenlernen, der er zwei Drittel seiner nützlichen wissenschaftlich organisatorischen Tätigkeit gewidmet hat.

Der Rat des Tifliser Botanischen Gartens widmet mit großen Vergnügen die vorliegende Ausgabe der "Notizen" Adolph Christian Roloff – seinem ersten Direktor und dem heiß geliebten Freund.

*Professor D. Sosnowski*

1937 wurde A.Ch.Roloff Rentner. Er starb 1952 und wurde auf Kukia Freidhof begraben.

## Druckwerke und Artikel von Prof. Adolph Christian Roloff

1. Einfluß des Propfpreises auf Widerstandsfähigkeit des Widlings gegen Phyloxera. 1985 (Kauk. Landwirtsch.)
2. Obstbaunotizen der Eriwan Gouvernemet (mit pomologischer Sortenbeschreibung und Zeichnungen) 1899.
3. Bamienanbau. 1899 (Sammelwerk über kultur. wertvolle Pflanzen).
4. Weintraubensorten aus Eriwan. Amielographie. 1900.
5. Olivenanbau. 1900.
6. Über Erdnuß (zusammen mit N. P. Taratynow 1900. (Kauk. Landwirtsch.)  
Über Ölpflanze "Ägoma". 1900 (Kauk. Landwirtsch.)
7. Aprikosen des östlichen Transkaukasus. 1900 (Kauk. Landw.)
8. Über neuen Widling für Zwergpfirsiche. 1900 (Kauk. Landw.)
9. Kampf gegen Hexenzwirm in Weinbergen der Eriman Gouvernemet. 1900 (Kauk. Landw.)
10. Eriwanische Sorten von Dutma. 1900 (Kauk. Landw.)
11. Experimente und Beobachtungen an japanische Churmna im Tifliser Botanischen Garten. 1900 (Kauk. Landw.)
12. Über Silberpappel. 1900 (Kauk. Landw.)
13. Chayot oder amerikanische Gurke. 1901 (Kauk. Landw.)
14. Anbau von echtem Jujubabaum im Transkaukasus 1901 (Kauk. Landw.)
15. Experimente an Pflanzenakklimatisation im Tifliser Botanischen Garten. 1901 (Kauk. Landw.)
16. Beschädigung des Mais durch Brotmotte in Kutaissi Gouvernemet (zusammen mit S.N. Timofeew. 1901 (Kauk. Landw.)
17. Eriwanische Sorten von Wassermelone 1901 (Kauk. Landw.)
18. Eriwanische Tischsorten von Weintrauben 1901. (Kauk. Landw.)
19. Über schwarze Birne aus Alagir. 1901 (Kauk. Landw.)
20. Anbau von Nadelbäumen. 1901 (Kauk. Landw.)
21. Sesam und seine Anbau. 1901 (Kauk. Landw.)
22. Schädlinge des Teestrauches 1901 (Kauk. Landw.)
23. Über Früchte von Li-Tschi. 1901 (Kauk. Landw.)
24. Über Kultur und Sorten von japanischen Mispel. 1901 (Kauk. Landw.)
25. Transkaukasische Sorten von Walnuß. 1901 (Kauk. Landw.)
26. Über Anbaumöglichkeit von Tickbaum. 1901 (Kauk. Landw.)
27. Essigbaum, seine Anbau and Ausnutzung. 1902 (Kauk. Landw.)
28. Einige wenig bekannte Knollenpflanzen. 1902 (Kauk. Landw.)
29. Dagestanischer Pfirsich Gurdshi-Schawtali. 1902 (Kauk. Landw.)

30. Neue Gemüsepflanze – Würzelgewachs *Stachys*, 1901 (Kauk. Landw.)
31. Riesengroße Quitte *Leskowitz.* 1901 (Kauk. Landw.)
32. Über *Sumbul* 1902 (Kauk. Landw.)
33. Spinnpflanze *Alpha.* 1902 (Kauk. Landw.)
34. *Saksaulgestrüp.* 1902 (Kauk. Landw.)
35. *Persische Kamille.* 1903
36. *Saatreis.* 1903. Enzyklop. d. Rus. Land.
37. Akklimatiationserfolge beim Anbau von ausländischen Bäumen und Sträuchen in Tbilisser Botanischen Garten. 1906. (Bote d. Tifl. Botanischen Garten).
38. Einfluß von Winter 1903-1904 auf kulturelle Pflanzung des Zentralen u. Westlichen Transkaukasus. 1906. (Bote d. Tifl. Botanischen Gartens).
39. Anbauerfahrung des echten und gaskonischen Eiche (*Quercus Suber L.* und *Quercus occidentalis Gay*) in Kutaissi Gouvernement. (Bote d. Tifl. Bot. gart.)
40. Wildwachsende Pflanzen von Kaukasus, ihre Vorkommen, Eigenschaften und Ausnutzung. 1908.
41. Färberpflanzen von Kaukasus. 1908
42. Düngung der Obsbäume . 1909. (Kauk. Landw.)
43. Kampf gegen Blutblattlaus (Kauk. Landw.) 1908
44. Über Kampf gegen Pfirsichkräuselung (Kauk. Landw.) 1908.
45. Reorganisationsprojekt von Sotschi experimenteller Obst-und Landwirtschaftsstation zusammen mit S.N. Timofeew. 1911 (in Werken der landwirtschaft. Besprechungen der Schwarzmeergouvernement in 1911).
46. Futterpflanzen in Wirtschaften und experimentellen Stationen der Nordamerika (zusammen mit Prof. Dmitriew u.a. 1915)
47. Materialien zur Bestimmung der Assortimente der industriellen Obstpflanzen Georgiens (Bote d. Tifl. Staat. Polytechn. Inst. Ausgabe I. 1924. .
48. Die wichtigsten Sorten der Obstbäume und Sträucher des Transkaukasus. (wird. in Bote d. Tifl. Staatl. Polytesch. Inst. Ausgabe II getippt).
49. Materialien zur Bestimmung der Assortimente der industriellen Gemüsepflanzen (Notizen d. wissensch. –praktischen Abteilung d. Tifl. Bot. Gartens. Ausgabe IV 1925.)
50. Kultur der subtropischen und einiger anderen wertvollen Pflanzen. 1925.
51. Die Kulturen der suprtropischen und wertvollen Pflanzen. 1927.
52. Organisation des Botanischen Gartens von Baku. Baku. 1930.
53. Gegenwärtiger Zustand von Begrünung Abchasiens. Angaben der SPU Tiflis. 1930.

## Die Lage

Tbilisser Botanischer Garten ( $41^{\circ}43'7''$  -  $62^{\circ}27'3''$ ) wurde im südlichen Teil des historischen Zentrums vom Tbilissi, in der Schlucht der Zawkisiszkali, des rechten Zuflusses von Fluß Mtkwari, angepflanzt. Östlicher Teil des Gartens grenzt die Stadt vom Norden und wird von ihr durch Sololakigrat, vom Süden wird er von Taborigrat begrenzt, vom Westen aber stützt er sich an Kodshorichausee.

Das Territorium – unter Berücksichtigung von Anlagen, Naturpflanzenreich, Wegen, Felsen und Anhängen belegt der Garten 128 ha.

Relief: Der Relief des Botanischen Gartens ist gebirgig und verschiedenartig. Die Schluchtlänge in Gartengrenzen ist 2.6 km, die Weite 300-600 m. Die Höhe niedrigsten Punktes des Botanischen Gartens über dem Meeresspiegel ist 417 m, der höchste Punkt über dem Meeresspiegel – 714 m.

Der Gipfel und südlicher Teil sind eine Hochebene, nördlicher Teil ist scharf abschüssig, manchmal sogar steilfelig. Die Höhe der senkrechten Hochebene ist in einigen Orten, zum Beispiel, über Parterre, 60-80 m.

Der Fluß Zawrisiskali durchquert den ganzen Botanischen Garten, Seine Länge in Gartengrenzen ist 2.6 km.

## Das Klima

Das Klima des Tbilisser Botanischen Garten gehört zum halbariden mäßig warmen Klima der östlichen transkaukasischen hellen Wälder.

Die ersten Beobachtungen der meteorologischen Angaben wurden im Botanischen Garten 1892 angefangen.

**Lufttemperatur.** Durchschnittliche Jahres temperatur im unteren Teil des Garten ist  $12.5^{\circ}\text{C}$ . Sie unterscheidet sich fast nicht von entsprechenden Angaben des Tbilisser Observatoriums. Die absolute minimale Temperatur –  $17^{\circ}\text{C}$ ; absolute maximale –  $+39^{\circ}\text{C}$ .



**Niederschläge.** Die mittleren Jahresniederschläge im Botanischen Garten machen 512 mm aus. Die Jahresniederschläge werden durch 2 Minima u 2 Maxima charakterisiert. Das erste Minimum ist im Januar und Februar – 14 mm und 23 mm, das zweite im Juli und August - 49 mm und 34 mm. Das erste Maxima der Niederschläge ist im Frühling und Anfang Sommer, im Mai – 102 mm, im Juni – 95 mm. Das zweite Maximum im September - 63 mm.

## **Die Bearbeiteten Böden**

Solche Böden belegen bis 5 ha des Gartenterritoriums. Sie schließen Kollektionsgrundstück der Blumen-Dekorationspflanzen (0.3 ha), die Terrassen der historischen Teile des Botanischen Gartens (2.0 ha), den im Zentralen Teil der Nadelbäumenkollektion sich befindenden Blumengarten, sogenannter, “Obere Blumengarten (0.02 ha), Rosarium (0.5 ha), Parterre (0.1 ha), Pflanzenstätte (2.5 ha) und Syringarium (0.15ha) ein. Früher wurde viel Erde auf Terrassen des historischen Arboretums, um den Tunnel und Parterre gebracht. Im Kollektionsgrundstück für Blumenpflanzen, im Rosarium und Pflanzenstätte wurde eine tiefe Plantage durchgeführt, das Grundstück wurde von Steinen gereinigt und jedes Jahr bearbeitet.

**Die Naturböden.** Mittlere Tiefe (30-50cm) brauner, leichter, lehmiger Boden ist nur auf Nordexpositionsanengängen, im südwestlichen Teil des Gartens (Höhe ü. d. Meeresspiegel 600-700m.) Hier besetzt dieser Boden einen sehr kleinen Platz (ungefähr 1.5-2ha). Nach der mechanischen Zusammensetzung ist das leichter lehmiger Boden, Reaktion schwach alkalisch (pH 6.3-6.5). Humus im oberen Horizont 5-7.5%.

**Braune Böden** von kleiner Tiefe (15-20cm). sind auf dem großen Teil des Gartens verbreitet. Auf den Böden dieses Types ist der große Teil der Bäume und Sträucher angepflanzt. Haben eine leichte mechanische Zusammensetzung, Reaktion schwach alkalisch (pH 6.5-6.8). Humus oberer Schicht 4.5-6.5%.

**Primitive, sehr skelettierte** braun Böden (Tiefe bis 15cm) sind nur auf mittleren und großen Abhängen verbreitet. Hier herrschen xerophile

Pflanzen (Dornsträucher, Astragalus, Faulbäume u.a.) Dieser Boden ist von leichter mechanischer Zusammensetzung und stark skelettiert-Reaktion ist neutral oder schwach alkalisch (pH 6.5-6.7). Humus im Boden niedrig 1.5-2%.

## Naturpflanzenreich

Den großen Teil des Territoriums des Botanischen Gartens, ungefähr 70 ha nehmen künstliche Pflanzungen, Wege und Gebäude ein, die anderen 60ha - die Pflanzen natürlicher Herkunft, die Felsen und Steilungen. Wegen des wesentlichen Unterschiedes in Höhen ist das Territorium des Botanischen Gartens in 3 Zonen der Wälder des Ostgeorgiens eingeteilt: flussnahe Wälder, halbdürre helle Wälder und verhältnismäßig mesophile, Eichen – Carpinus Wegen der Nähe zur Stadt wurden die Wälder des Botanischen Gartens hunderte Jahre systematisch ausgeholzt, weswegen sie größtenteils durch Gestrüch und grasartige Zenosen sekundärer Herkunft ersetzt wurden.



ადოლფ როლოვი თანამშრომლებთან ერთად

*Adolph Roloff mit seinen Mitarbeitern*

*Adolph Roloff with the employees*

**Flußnahe Pflanzungen.** Flußnaher Wald und grasartige Pflanzungen ziehen sich als enger Streifen in Grenzen des Botanischen Gartens längs der Zawkisiszkaliufer. Der Wald ist ungefähr 2.6km lang seine Breite – 5-15 m. Dieser Wald besteht hauptsächlich aus drei Pappel arten und einem Art von Weide salix alba. Relativ selten sind andere Arten von Weiden. Sassaparil, (Smilax excelsa), Periploca graeca, Brombeere, (Rubus caesius). Aus langjährigen Grasartigen sind zu bemerken: Schachfalhalm, Wassergartenkresee, Mint.

**Pflanzungen der hellen Wälder:** Ein großer Teil des Gartens war mit Pflanzungen der transkaukasischen hellen Wälder bedeckt. Zur Zeit sind ihre Reste in Gartensgrenzen als kleine Fragmente in Peripherie geblieben und imschließen als Kante die künstliche Anlagen. Hier ist der Wald der kaukasischen Akazien besser vorgestellt. Aus anderen Elementen der Baume u. Sräuche der hellen Wälder im Garten sind verbreetet.

Die Fragmente der Pflanzungen primärer Herkunft sind auf Anhängen der großen Schucht, auf Steilen, Felsen und längs des Flußes geblieben. Unter ihnen sind Assoziationen mit Anteil xerophilen Arten.

In höherer Zone des Gartens (600-700m üd. Meeresspiegel) auf Anhängen der Nordexposition waren die Eichen und sträuchige Wälder verbreitet (Quercus iberica, Carpinus orientalis). Zur Zeit sind nur kleine Fragmente der Dornsträuche geblieben. Der große Teil der Phytozenosen ist sekundärer Herkunft. Hier spielen in wesentliche Rolle. lat Aus Beeren wichtig sind: lat In phytozenos sekundärer Herkunft sind latinuri lat invasiert.



*კავკასიის მუვიზნაცვალი გარეო  
მიხეილ ვორონცოვი*

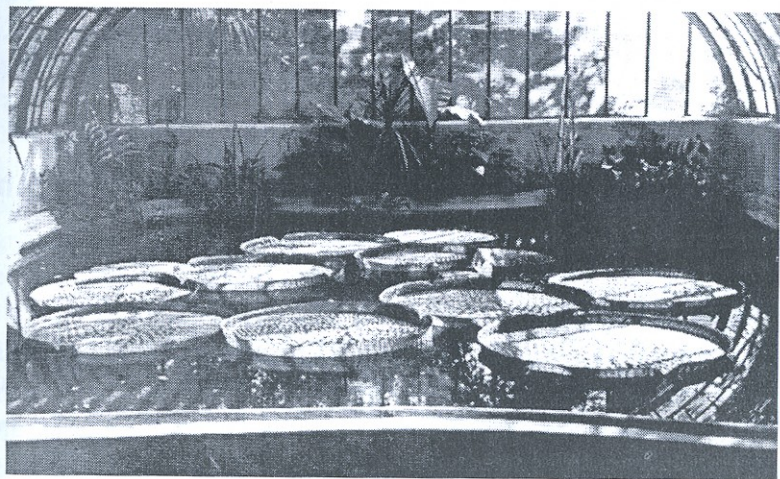
**Der Vice-König von Kaukasus  
Michael Worontzow**

**Count Michael Vorontsov  
Viceroy of Caucasus**

## Tbilisser Botanischer Garten vor A. Roloff

Historisch gehörte der alte Teil des heutigen Botanischen Gartens und zwar, die westlichen Anhänge des Sololakigrates (die nördlichen Anhänge der Festung Narikala) dem Zarenhof. Schon von 1636 wurde hier ein Garten des Zarenhofs angebaut, der nach Untersuchungen von Akad. N. Kezchoweli (1956), Akad. M. Gogolischwili und B. Schiereli (1986), Prof. M. Schengelia (1988) die Funktion eines botanischen Gartens erfüllt. Nach der Vereinigung Georgiens mit Rußland (1801) ging der Garten des georgischen Zarenhofes in Staatseigentum über und wurde Staatlicher Garten genannt. Außer dem Obst und dekorativen Pflanzen war hier Pflanzenstätte und wurden Heilpflanzen gezüchtet.

Am 1. Mai 1845 nach dem Befehl des Zarenstatthalters, Graf Michael Woronzow, wurde diesem Garten der Name "Tbilisser Botanischen Garten" gegeben und Gärtner angestellt. Von 1845 bis 1898 wurde der Tbilisser Botanischer Garten durch gelehrte Gartenkünstler geleitet: Chemiot (1845-1849) Demonkali (1850-1855), Deutschman (1856-1860) Scharer (1861-1868) und Ginzenberg (1889-1898). Scharer und



ვიქტორიას კოლექცია  
*Die Victoriasammlung*  
*Victoria collection*

Ginzenberg führten außer der praktischen Leitung des Gartens wissenschaftliche Arbeit.

1845-1846 wurde im Garten ein eigenes Bewässerungssystem durchgeführt, die den Anfang im Garten aus Zawkisiszkali nahm. 1872-1873 wurde im unteren Teil des Gartens ein Wohnhaus für die Arbeiter, ein Treibhaus mit Ziegelwänden und zwei kleine eiserne Orangerien gebaut. 1886 wurde im Treibhaus mit Ziegelwänden ein Gartenmuseum eingerichtet. 1887 wurde der erste Katalog der Pflanzen im offenen Grund des Gartens zusammengestellt. 1892 fing die Ansammlung des Herbariums kaukasischer Pflanzen an, in demselben Jahr wurde die Bibliothek des Gartens gegründet. Herbarium und Bibliothek befanden sich in 2 kleinen Zimmern des Festung turmes.

1895 wurde der I Band der wissenschaftlichen Werke des Botanischen Gartens "Werke des Tifliser Botanischen Gartens" veröffentlicht. Bis 1898 wurden noch 2 Bände herausgegeben. 1892-94 wurde das westliche Territorium des Gartens, ungefähr 1.5ha, bis zum großen Wasserfall erschließen. Das übrige war mit Felsen, naturellen Pflanzungen, Wegen und Pfäden besetzt. Zum Jahre 1898 nahmen die Grundkollektionen 2.5 ha ein und überstiegen nicht 1880 Arten. Wegen des durftigen Territoriums richteten sich die Kollektionen ohne System.

## **Tbilisser Botanischer Garten in Period von Adolph Roloff**

### **Pflanzenkollektionen**

Bis zum 1899 Jahr, also bis Ernennung von Roloff zum Leiter des Tbilisser Botanischen Gartens nahmen die Kollektionen des Gartens nur den südlichen Anhang des Sololakigrates und 2.5 ha ein. Von 1889 an wurden neue Kollektionen, hauptsächlich an rechten Anfängen von Zawkisiszkali in Nord exposition angebaut. Zugrunde des Pflanzenkollektionen wurden 2 Grundprinzipien gelegt: 1. floristisch und 2. spezialisiert. Dem floristischen Prinzip nach wurde die Abteilungen

der kaukasischen und turkestanischen Flora gegründet. Zu Kollektionen spezialisierten Types gehören: Kollektion der Bäume und Sträucher der Laubwälder des Transkaukasus, Kiefer- und Zederkollektion, Kollektion immergrüner mittelmeerischer Bäume und Sträucher, Kollektion der Nadelbäume, Kollektion der Pflanzen der Wüsten und Salzböden der Halbwüsten von Iran und Mittelasien, pomologischer Garten, industrielle Pflanzen (wildwachsende Fruchtbäume, Getreide, Gemüse, Futterpflanzen, Ätherölpflanzenkollektion, Kollektion der Heilpflanzen u.a.)

Wie es aus dem Aufgezählten zu sehen ist, wurde zugrunde der Kollektion schon 1900 eine ganz neue Methode gelegt, die auch jetzt zum Grundprinzip der Anordnung der Kollektionen in Botanischen Garten wird. Unten geben wir kurze Angaben über Grundkollektionen der Pflanzen, die in geographischen Abteilungen in Periode der Tätigkeit von A. Roloff im Tbilisser Botanischen Garten und in Transkaukasus gegründet wurden.

## **Kollektion der Pflanzen von Kaukasus** **(Abteilung der lebendigen Flora von Kaukasus)**

Die Grundlagen wurden 1899 geschaffen, Oberfläche 1.8 ha Die Arbeit größeren Umfangs fing 1902 an, nach dem A. Fomin als der Hauptbotaniker angestellt war und die Leitung der kaukasischen Abteilung übernahm. Für Kollektion der grasartigen Pflanzen waren spezielle Hügel, Garten in Felsen, 3 Wasserbecken für Wasser- und 1 Wasserbecken für Sumpfpflanzen. Längs der Pfade war bei Kollektion der grasartigen Pflanzen nach Systeme Boici angelegt, die Bäume und Sträucher wurden tiefer angepflanzt. Zum Jahre 1916 zählte die Kollektion des Gartens mehr als 2000 Arten (fast die Hälfte der ganzen kaukasischen Flora). Wissenschaftliche Forschungsarbeit wurde in Abteilung nach Morphologie und Systematik geführt.

Zur Fortpflanzung seltener Pflanzen wurde in Abteilung im Jahre 1916 eine spezielle Pflanzenstätte gegründet. Zur Zeit sind aus alten Kollektionen die einzigartigen Exemplare seltener kaukasischer Arten geblieben. *Taxus baccata*, *Pinus eldarica*, *Pistacia mutica*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus hartwissiana*, *Quer-*

*cus imeretina, Arbutus andrachne, Parrotia persica, Acer ibericum, Amygdalus iberica, Celtis caucasica, Juniperus foetidissima, Berberis iberica, Laurus nobilis, Leptopus colchicus, Hedera pastuchowii, Ostria carpinifolia, Halimodendron halodendron, Quercus pontica, Punica granatum, Crataegus pontica, Staphyllea colchica, Zelkova carpinifolia, Dioscorea caucasica, Iris iberica, Iris lazica, Saturea bsiphica, Stenbergia fischeriana, Stenbergia lutea, Lilium causicum, Paeonia mlokosewitchii, Paeonia witmanniana, Paeonia carthalinica, Paeonia caucasica, Salvia dagestanica, Asphodeline taurica, Scorzonera ketzkhoveli, Scabiosa olgae, Globularia trichosantha, Thymus ladjanuricus.*

## **Kollektion immergrüner groblättriger mittelmeeischer Wälder und Sträucher**

Anbau der Kollektion begann 1901-1902. Oberfläche 0.1ha. Sie befindet sich auf dem rechten Anhang der Zawkissischlucht, neben der Brücke über dem Wassefall.

Exposition nord-östlich, Anhangefälle 10-15°C. Der Boden ist unentwickelt, dünn und steinig. In Kollektion werden folgende Arten kultiviert. *Cupressus sempervirens, Quercus ilex, Quercus suber, Quercus coccifera, Rhamnus alaternus, Olea europaea, Laurus nobilis, Osmanthus deccorus, Buxus baliarica, Buxus sempervirens, Nerium oleander, Rosmarinus officinalis, Viburnum tinus, Sparcium junceum, Clematis flamula.*

Gut entwickelte Eichenexemplare haben Höhe 8-10 m, und Durchmesser 40-50 cm.

## **Kollektion der Nadelbäume**

1900 hat man beschlossen Nadelpflanzen auf rechten Anhängen der Nordexposition anzubauen, wozu 2.5 ha bestimmt wurden, angefangen von Umgebung des Wasserfalls bis Territorium der Kaukasischen

floristischen Abteilung. Im Zentralteil der Kollektion baute man ein dekoratives Bassin und Blumengarten, ringsum sind die Kollektionen von Tannen, Fichten, Zeder, Kalozedrus, Pseudotsuga Zypressen, Wacholder. So, z. B., zählte nur Fichtenkollektion bis zum Jahre 1960 14 Arten, aber der Tannen – 5. Heutzutage sind in Kollektionen folgende Arten geblieben: *Abies borisi-regia*, *Abies cilicica*, *Abies nordmanniana*, *Abies numidica*, *Abies pinsapo*, *Calocedrus deccurens*, *Cedrus atlantica f.glauca*, *Cedrus deodara*, *Chamaecyparis funebris*, *Cephalotaxus drupacea*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus torulosa*, *Cupressus macnabiana*, *Juniperus chinensis*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus virginiana*, *Picea abies*, *Picea pungens*, *Picea polita*, *Pinus brutia*, *Pinus halepensis*, *Pinus walichiana*, *Pinus nigra ssp.pallasiana*, *Pinus pinaster*, *Sequoia sempervirens*, *Taxus baccata*, *Thuja orientalis*

Die mit 100 Jahren gut aufbewahrten Bäume werden durch folgende taxometrische Angaben gekennzeichnet: himalajscher Zeder – Höhe



ფოტოგრაფი 1970. ფოტო ვ.კუცინის  
*Pinetum*. 1970. Das Photo von V.Kuzin  
*Pinetum*. 1970 Photo by V. Kutsin.



25 m. Durchmesser – 140 cm, atlatischer Zeder – Höhe 25 m, Durchmesser – 80 cm; spanische Fichte – Höhe – 25 m, Durchmesser – 62 cm.; Kalozedrus – Höhe 18 m, Durchmesser – 62 cm, Pseudotsuga – Höhe 19 m, Durchmesser – 52 cm.

## **Zederbäume**

Die Familie (*Cedrus*) ist im Tbilisser Botanischen Garten mit 3 Arten vorgestellt *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani* und *Cedrus deodara*. Ihre Kollektionen sind im Garten in einigen Orten angebaut. Die älteste darunter ist die in Jahren 1901-1902. rings um das administrative Gebäude angebaute Kollektion der Zeder. Hier sind alle 3 Arten. Die Höhe der gut entwickelten Bäume ist 25-27 m., Durchmesser – 75-80 cm.

## **Fichtenkollektion**

Im Jahre 1901 wurde neben der Anpflanzung der Nadelbäume die Anbau der Fichtenkollektion angefangen. Fläche 0.7 ha. Damals wurde in Kollektion 17 Arten angepflanzt. Heutzutage sind 14 geblieben. *Pinus bungeana*, *Pinus brutia*, *Pinus halepensis*, *Pinus coulteri*, *Pinus eldarica*, *Pinus nigra sp.pallasiana*, *P.pinaster*, *Pinus pityusa*, *Pinus radiata*, *Pinus sabiniana*, *Pinus strobus*, *Pinus walichiana*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pinea*.

In gegebenen Bedingungen werden die Fichten von Bitschwinta, Bruce und Aleppo durch die besten Angaben des Wachstums und der Entwicklung charakterisiert. Im Alter von 100 Jahren ist ihre maximale Höhe 22-25 m., Durchmesser 55-65 cm. Die Fichten von Kalter und Schwarze Fichte bleiben ein bißchen im Wachstum zurück.

## **Kollektion der Bäume und Sträucher der östlichen transkaukasischen breitblättrigen Wälder**

Anbau der Kollektion begann 1900. Sie ist auf rechten Anhängen des Flußes Zawkisiszkali, auf Anhängen der Nordexposition und verbreitet sich bis Territorium der Pflanzenstätte. Die Fläche 6 ha. Damals wurde für Anbau der Bäume und Sträucher 7500 Gruben vorbereitet. Vor dem

Anpflanzen wurde in die Gruben der Waldboden gebracht. Reife Pflanzen zum Anbauen wurden aus Wälder Koldshori, Betania, Mzcheta und Lagodechi gebracht.

In Kollektion wurde damals bis 30 Arten von Bäumen und Sträuchern angebaut. *Acer capadocicum*, *Acer velutinum*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Acer hyrcanum*, *Carpinus caucasica*, *Carpinus orientalis*, *Cerasus avium*, *Cornus mas*, *Cornus australis*, *Corylus colurna*, *Corylus avellana*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Diospyros lotus*, *Fraxinus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus kyrtostilla*, *Crataegus pentagyna*, *Hedera helix*, *Padus mahaleb*, *Quercus iberica*, *Quercus macranthera*, *Sorbus torminalis*, *Tilia dasystyla*.



მუშა-მებაღეთა სკოლის მოსწავლეები. 1912

Die Schüler der Schule der Gärtner. 1902

The School for Gardeners. 1902

Gut entwickelte Bäume (kaukasische Linde, Bärennuß, georgische Eiche, Hochgebirgseiche, Weißbuche Ahorn u.a.) erreichen im Alter von 100 J. die Höhe 20-25 m und im Durchmesser 50-60 cm.

## **Kollektion der Salzpflanzen des Zentralasiens und Irans**

Wurde 1900-1901 auf Plateau der Festung Narikala um die Ruinen der Kirche des heiligen Nikolos gegründet. Fläche 500 m<sup>2</sup>. Das Ziel war Introdution der Planzen der Wüsten und Halbwüsten des Zentralasiens und Irans ins Transkaukasus und Erlernen ihrer Perspektive. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Biologie und Ökologie der Pflanzen gewidmet, die den Sand der Wüsten befestigen können. Gleichzeitig war das auch ein Mustergrundstück. Zu jener Zeit wurden hier bis 50 Arten der Pflanzen aus Wüsten, Halbwüsten und Salzböden kultiviert. In Jahren des zweiten Weltkrieges war die Kollektion völlig Zerstört.

## **Abteilung der turkestanischen Pflanzen**

Wurde 1911 gegründet. Sie war im oberen Teil des Botanischen Gartens angebaut. Die Kollektionen lebendiger Pflanzen (ungefähr 299 Arten) wurden aus Turkestan gebracht. Die Pflanzen gehörten zu 4 Grundgruppen: 1. Küsten- und flußnahe, 2. Sandwüsten; 3. Vorgebirge und 4. Hochgebirge. 1915 zählte die Kollektion 56 Arten der Bäume und Sträucher. Im Period des II Weltkrieges zerstörte sien Kollektion wegen des Aufhörens der Bewässerung wesentlich. In Zukunft haben die ortsansässigen Pflanzen das Territorium bedeckt.

## **Schutzterritorien des Botanischen Gartens**

Für Aufbewahren der ortsansässigen Pflanzen, zur Wiederherstellung der degradierten Pflanzen, für botanisch-geographische und ökologische Beobachtungen wurde im Botanischen Garten 1902 die Schutzterritorien ausgesondert, und zwar in seinem oberer Teil (oberer Teil der Pflanzenstätte, dem botanischen Institut gegenüber, Pflanzung entlang Zawkisiszkali u.a.) Zuerst besaß er 30ha. Später wuchs es bis 60 ha auf Rechnung der neuangeschlossenen Fläche. Hier sind bis 800 Arten der höheren Pflanzen verbreitet, was fast die Hälfte der Tbilissier Flora ausmacht.

## Pomologischer Garten

Von 1900 bis 1914 war die Kollektion der Obstarten in Pflanzenstätte angebaut, wo sie bis 1ha einnahm. Tatsächlich war das der erste pomologische Garten im Kaukasus. Obstbäume (Mandel, Maulbeere, Walnuß u.a.) waren in Pflanzenstätte längs der Wege und um das Grundstück gelegen. Die Brutstätte der Obstbäume zählte zum 1916 Jahr bis 600 Arten. Darunter Äpfel – 65 Arten, Birnen – 50, saure Pflaume und allgemeine Pflaume – 48, Weichsel – 32, saure Kirschen – 22, Aprikosen – 28, Pfirsiche – 38, Quitte – 10, Mandel – 7, japanische Datelpflaume – 8, Walnüsse – 6. u.a. Vom Jahre 1914 begann die Anbau des pomologischen Gartens in Karajasyabteilung des Tbiliser Botanischen Gartens. Hier waren die kaukasischen Obstbäume arten gesammelt.

Außer dem Tbilisser Botanischen Garten waren die Kollektionen der Fruchtpflanzen zur Untersuchung und Verbreitung in allen geographischen Abteilungen und Versuchestationen aufbewahrt: in Bakuriani, Sewan, Karajasy, Bobokwati, Sakara u.a.

## Die Brücken und Wasserleitungen

Auf dem von Wachushti Bagrationi aufgestellten Plan von Tbilissi (1735) ist das Vorhandensein zweier historischer Brücken auf dem Territorium heutigen Tbilisser Botanischen Gartens zu sehen. Die erste und älteste ist auf dem Plan bei der sogenannten "Tür von Gandsha – Zentralen Eingang vom Osten. Durch diese Brücke ging der sogen. "Seidenweg". Die Brücke hat bis 1956 funktioniert.

Die zweite, als "Brücke von Tamar" bekannte, Brücke war über Zawkiszkali, bißchen höher des großen Wasserfalls gebaut. Sie verbande den westlichen oberen Eingang der Festung Narikala mit Tabachmela – Anatoliaweg. Die Brücke wurde XI-XIII Jh. gebaut. Sie funktioniert auch heute.

Zur Verbindung mit neuangekauften Territorien wurde 1899 über dem Wasserfall eine dekorative Holzbrücke gebaut. Länge – 27 m, Breite – 2.2 m.

1903 war der Bau einer Brücke aus eisernen Bauelementen über Zawkisiszkali im oberen Teil des Botanischen Gartens (unter dem botanischen Institut) beendet, mit der der Botanischen Garten mit Kodshorichaussee verbunden wurde.

Die historische Bedeutung hatte der Bau über dem Wassefall einer Eisenbetonbrücke mit runden Bögen, die später zusammen mit dem Wassefall zum Wahrzeichen des Gartens wurde. Brückehaufbau endete sich 1914. Länge der Brücken, Höhe über dem Wasserspiegel.

Außer diesen zwei Brücken, die über dem Wasserfall des Flusses Zawkisiszkali gebaut sind und die gleichzeitig als Wasserleitung dienen, wurde am Anfang des XX Jhs noch zwei Aquädukte für Wasseleitung gebaut. Der erste, für den aus Umgebung des Botanischen Gartens ausgeführten Wasserleitung, die im unteren Teil der mit Anpflanzungstätte westlich grenzenden Schlucht, neben Zawkisiszkali ist. Der Aquädukt steht auf drei kigset. Darauf ist der gußeiserne Rohr. Diese Wasseleitung funktionierte bis 1954.

1913 wurde der zweite, größere und höhere Aquädukt auf der trockenen Brücke gelegt, die Anfang unten dem Dorf Schindisi nimmt (in 2.5 km von Pflanzenstätte entfernt), die Länge, Breite und Höhe vom Schluchtboden. Dieser Aquädukt ist mit unden Bögen. Das Wasser fließt durch offenen Kanal. Die Brücke ist von unten durch Eisengeländer geschützt.

## **Pflanzenstätte**

In seinem historischen Teil hat der Botanische Garten auch die Rolle einer Pflanzenstätte gespielt. Hier hat man die besten Arten von Früchten, Weinreben, dekorativen Pflanzen und Gemüsen kultiviert. Zum 1892 Jahr nahmen die Kollektionspflanzungen 1.2 ha, die Pflanzenstätte nur 200 m<sup>2</sup>. Vom Jahre 1899 wurde im oberen Teil des neueingekauften Territoriums (560 m. ud. Meeresspiegel) 2.5 ha für Anpflanzung der neuen Pflanzenstätte und Obstarten verwertet. 1898-1899 wurde Bewässerung eingeführt. Zu 1905 besaß die Pflanzenstätte schon 1.5 ha, der Obstgarten ungefähr 1ha. Im Obstgarten sind bis 500

Arten von Birnen, Äpfeln, Obstbäumen und Beerensträuchen. Außerdem obenerwähnten waren bis 400 Arten in Pflanzenstätte (Heil-, Farb- ätherölige Pflanzen u.a.) auf ziemlich kleiner Fläche angeordnet. Außer den Setzlingen der Obstbäume kultiviert man in Pflanzenstätte Setzlinge der dekorativen und der für den Garten nötigen Kollektionspflanzen. Im Rahmen des Gartens funktioniert die Pflanzenstätte auch heute.

1910 wurde in Karajasy (heutiger Gardabani Rayon) 32 ha Boden gekauft. 1911-1915 wurden Setzlingwirtschaft, pomologischer Garten der örtlichen kaukasischen Arten, Setzlingsplantage, industrielle Plantagen des Schotendorns, Bambusarten u.a. geschaffen. Von 1914 erfüllte Karajasy Abteilung die Hauptfunktion der Pflanzenstätte des Botanischen Gartens. Sie funktionierte bis 1922. Kleine Pflanzenstätte hatten auch geographische Abteilungen und Versuchsanstalten des Tbilisser Botanischen Gartens in Bakuriani, Gogtscha (Sewani), Bobokwati.

## **Bewässerungssystemen**

Historischer Teil des heutigen Botanischen Gartens wurde bis 1946 nur mit Wasser der sogenannten Sololakikanales bewässert. Er begann in der Schlucht von Zawkisiszkali, über dem Herbariumgebäude des Botanischen Instituts und versorgte mit Wasser die Solokigärten und Festung Narikala. Bis zum XIX Jh. gehörte diese Wasserleitung der Festung doch später dem militär-ingeneuren Amt. Diese Wasserleitung benutzte der Botanische Garten bis 1890 und das auch nur noch 2 Tage in der Woche, 10 Stunden am Tage.

1846 begann der Botanische Garten die Aufbau seiner eigenen Wasserleitung, die über dem Wassefall begann und sich ein bißchen über dem Museums endete. Die gesamte Länge des Kanals- 650 m. Das Wasser floß teils im offenen Kanal, teils in Tonröhren.

In Periode der Leitung von A. Roloff war die Aufbau der 2 neuen Wasserleitungen auf den rechten Anhängen der Nordexposition zur Aneignung der neuen Territorien des Botanischer Gartens notwendig geworden.



დეკორატიული აუზი. უკანა პლანზე ესპანური სოჭი – *Abies Pinsapo*.  
ფოტო ვ.კუცინის

*Das dekorative Bassin. Hinter - Abies pinsapo. Das Photo von V.Kuzin*  
*An Ornamental Pond and Abies pinsapo on the background. Photo by V. Kutsin*

Die erste Wasserleitung wurde 1899-1900 gebaut. Sie beginnt ein bißchen unten dem Dorf Schindissi (600 m ü.d. Meerespiegel) aus dem Fluß Zawkisiszkali und fließt längs des rechten Schluchtanhangs. In ihrem oberen Teil, neben Zawkisiszkali, wurde über die Schlucht ein Aquädukt gebaut. In der Wasserleitung fließt Wasser teils in Tonröhren, teils im offenen Kanal. Ein wenig später wurden die Tonröhre durch Eisenbetonröhre ersetzt. Die Wasserleitung endete sich in der Pflanzenstätte des Gartens. Die Länge 2.4 km In der Pflanzenstätte wurden zur Nasseeransammlung 2 kleine Becken gebaut.

Am Anfang des XX Jhs wurde noch ein Bewässerungssystem aus dem Fluß Zawkisiszkali ausgeführt. Es beginnt neben dem Herbariumgebäude und endet sich auf Territorium der kaukasischen Abteilung. Das Wasser fließt durch Eisenbetonröhre. Die ganze Länge der Struktur 1.2 km.

## **Wässer und Quellen**

Wie es schon erwähnt wurde, fließt im Botanischen Garten der Fluß Zawkisiszkali, der auch "Dabachanka" genannt wird. Seine gesamte Länge ist ungefähr 9.5 km in Gartengrenzen – 2.6 km. Sein linker Nebenfluß ist Okrokanazkali, der im Dorf Okrokana beginnt (700 m. ü. Meerespiegel) und sich in Garten grenzen mit Zawkisiszkali in Höhe von 495 m. ü. d. Meerespiegel vereinigt. Außer dem erwähnten sind auf dem Gartenterritorium noch vier kleine Quellen.

## **Die Gebäude, Warmhäuser und Orangerien**

Bis 1898; also bis A. Roloffs Antritt in den Garten, war hier ein swanischer der historischen Festung gehörende Turm (mit 2 kleinen Zimmern, wo Herbarium und Bibliothek hausten); neben dem Garteneingang war einstöckiges, Einzimmerziegelgebäude und auf Oberterasse ein Warmhaus aus Ziegel, in dem Museum war; dort daneben wazen zwei Eisenorangerien (an eine war ein zweiabteiliges Warmhaus mit Fläche 130 m<sup>2</sup> angebaut); noch niedriger, am Schluchtrande zwei stöckiges Haus



für Arbeiter und Beamte mit 5 kleinen Zimmern und kleinem Warmhaus mit Ziegelwänden. Erst 1900 wurde in Pflanzenstätte ein Zweizimmerhaus gebaut, das für Arbeiter vorbestimmt war. Der Bauprozess belebte sich wesentlich am Anfang des XXJhs. 1901 wurden in der Pflanzenstätte ein Gebäude für Gartenwesensschule (6 Zimmer), in kaukasischer Abteilung – eine Orangerie und ein Wohnhaus gebaut. 1903 wurde im Zentrum des alten Teils dem Museumgebäude die zweite Etage angebaut. Von westlicher Seite wurden dort noch 2 Zimmer angebaut. Das untere Stockwerk überließ man völlig dem Museum, im oberen Stockwerk wurden Bibliothek und Herbarium angeordnet.

1903-1904 wurde auf dem Gipfel des Sololakigrates ein Direktionsgebäude, ein Wohnhaus für wissenschaftliche Arbeiter und ein Fünfzimmerwohnhaus für Arbeiter gebaut. In denselben Jahren wurden neben dem Zentraleingang des Gartens ein zweistöckiges Gebäude und daneben ein einstöckiges Wohnhaus aufgerichtet. 1909 wurde auf Sololakigrat ein großes einstöckiges Gebäude gebaut, wohin Museum, Herbarium und Bibliothek überführt wurden. 1913 begann und 1914 endete auf neuangekauftem Boden, neben dem Kodjorichaussee, der Aufbau eines neuen Museumgebäudes und eines zweistöckigen Wohnhauses (heutzutage befinden sich in diesem Gebäude die Leitung des Botanischen Gartens und die Laboratorien). Im oberen Stock richtete sich Herbarium, im unteren - Museum und Bibliothek ein.

1911 wurden auf dem Gipfel des Sololakogrates, neben dem Leitungsgebäude ein Haus für physiologische Laboratorien und eine experimentelle Vegetationsorangerie gebaut. In Period der Tätigkeit von A. Ch. Roloff wurden im Botanischen Garten 14 Gebäude als Wohnhäuser, Laboratorien, Museum, Herbarium 4 Orangerien, ein Warmhaus u.a. und für andere Zwecke gebaut. Außer dem erwähnten wurden in regionaler geographischen Abteilung und in experimentellen Stationen nicht weniger als 12 Gebäude gebaut. Von 1916 bis 1965, in fast Halbjahrhundert wurde im Botanischen Garten keine wesentliche Bauarbeiten durchgeführt.

## Wege und Pfade

Durch den Botanischen Garten ging der sogenannte “Seidenweg”, der den Fluß Zawkiszkali durchquerte. Im Garten, auf dem rechten Schluchtanhang, begann der über Tabachmela und Kodshori passierende sogenannte “Weg nach Anatoli”, der die Türkei mit Tiflis verband. Beide Wege sind auf Plänen von Tbilissi von Wachushti Batonischwili (1735) Pischewitsch (1885) und Tschuiko (1800) zu sehen.

Im historischen Teil des Gartens war die Länge der Wege und Pfade 5260m. Das Straßennetz verbreitete sich wesentlich von 1898, als im Garten die Aneignung der Territorien auf den rechten Ahängen der Zawkischlucht begann. Von 1900 wurden in der Pflanzenstätte durch Kieferwald breite Pferdewagenwege geführt. 1904 wurde im oberen Teil des Gartens über dem Fluß Zawkiszkali eine Eisenbrücke und der sich mit Kodshorihauser verbinden Pflanzenstätte der Weg gebaut. An demselben Jahr war der obere Weg von bis zur turkestanischen Abteilung durchgeführt. Mit Fußsteigen waren die Kollektionsgrundstücke bedeckt. Zum Jahre 1916 war die gesamte Länge der Wege und Pfade 12km.

## Wissenschaftliche Sammelwerke

Das erste wissenschaftliche Sammelwerk des Botanischen Gartens “Sammelwerke des Tifliser Botanischen Gartens” erschien 1895. Bis zum 1921 wurden seine 42 Bände (daraus 38 Bände in A. Roloffs Periode) veröffentlicht. Darin waren hauptsächlich Monographien und ausgedehnte Artikel getippt. 1905 begann die Ausgabe eines zweiten Presseorgans “Bote des Tifliser Botanischen Gartens”. Darin waren die kleineren Artikel, Jahresberichte über Tätigkeit des Gartens, primäre Beschreibung der Pflanzen u.a. Bis zum 1918 wurden seine 48 Auslagen herausgegeben. Die dritte periodische Ausgabe der wissenschaftlichen Werke des Gartens “Notizen der wissenschaftlich-praktischen Abteilungen des Botanischen Gartens” wurde aus A. Roloffs Initiative im Jahre 1919 gegründet.

## **Aushändigung der Samen und Pflanzen**

Der erste Delekt der Pflanzensamen des Tbilisser Botanischen Gartens wurde 1889 herausgegeben. Bis 1900 wuchs bis 78 die Zahl der Botanischen Garten der Welt, den en die Samen und die Knollen systematisch gesandt wurden. Außer dem erwähnten sandte man die Samen als Geschenk den Schulen, den Waldwirtschaften, privaten Personen u.s.w. In letzten dreißig Jahren wurde der Samenkatalog des Tbilisser Botanischen Gartens fast jedes Jahr herausgegeben.

## **Pflanzenkataloge**

Die Ausgabe des Kataloges (Liste) der lebendigen Pflanzen des Tbilisser Botanischen Gartens begann 1887 und dauerte bis 1916, Von 1899 wurde im Garten Katalog der Obstpflanzen "Katalog der Obstpflanzen des Tiflisser Botanischer Gartens" herausgegeben.

## **Bibliothek**

Die wissenschaftliche Bibliothek wurde im Garten 1892 gegründet. Zuerst besaß sie ein Zimmer ( $16m^2$ ) im historischen Festungsturm. 1898 zählte die Bibliothek 600 Bände. 1904 wurde Bibliothek und Herbarium in Gartenzentrum (in Gebäude des Museums heutigen Gartens) überführt. 1909 wurde die Bibliothek ins Gebäude auf dem Gipfel des Sololakigrates, 1914 ins neuangebaute Gebäude des Museums auf dem Kodshoriweg überführt.

1915 zählte die Bibliothek des Gartens 11000 Bände, 4753 Benennung über Systematik, Floristik, Pflanzengeographie, Dendrologie, Physiologie, Landwirtschaft u.a.

## Wissenschaftliche Abteilungen, Laboratorien und Arbeitszimmer

Bis zum 1898 war im Garten keine einzige wissenschaftliche Abteilung, Laboratorium oder Arbeitszimmer. Nur in A. Roloffs Leitungsperiode wurde der Tbilisser Botanischen Garten zu einer des größten wissenschaftlich-experimentellen Anstalt in der Welt. Aus Roloffs Initiative und mit seiner Hilfe waren in Maßstab des Transkaukasus 9 wissenschaftliche Abteilungen, 6 Arbeitszimmer, 4 regionale geographische Abteilungen und 5 Versuchsanstalten organisiert. Es wurde ein breiter Kontingent von hochqualifizierten wissenschaftlichen Arbeiter später weltberühmten Gelehrten ausgebildet: A. Großheim, D. Sosnowski, T. Maximow. P. Shukowski, Dekaprilewitsch u.a., deren Werke eine grundlegende Bedeutung für Entwicklung der Botanik und landwirtschaftliche Wissenschaft im Kaukasus hatten.



*მუზეუმის, ჰერბარიუმის და ბიბლიოთეკის შენობა სოლოაკის კედზე.  
1909-1914 წწ*

*Das gebäude des Museums, des Herbariums, der Bibliothek auf dem Grat  
von Sololaki. 1909-1914*

*The museum, herbarium and Library building on the Sololaki ridge.  
1909-1914*

## Herbarium

Die Ansammlung des Herbariums der kaukasischen Flora begann im Tbilisser Botanischen Garten im Jahre 1891. Bis 1903 hauste das Herbarium in einem kleinen Zimmer des Festungsturmes (Fläche 16m<sup>2</sup>). 1903 wurden auf dem Museumgebäude zwei große Zimmer überbaut. In einem ordnete sich Herbarium und im zweiten –Bibliothek ein. Bis 1904 waren in Herbarium 14 Schränke, wo sich 7662 Pflanzenarten befanden. Darunter: kaukasische – 3150 Arten, des Kleinasiens und Irans –722, der Türkei und Armenien – 700, der russischen Flora – 1300, gesamte Herbarium (Europa und Nordamerika) – 3500. 1909 wurde Herbarium, Bibliothek und Museum in ein spezielles Gebäude auf dem Gipfel des Sololakigrates überführt, wo die Muster in 36 Schränken aufbewahrt wurden. Endlich wurde Herbarium Ende 1914 in den zweiten Stockwerk des zweistöckigen Museumgebäudes am Kodshorichaussee überführt, wo es heutzutage beide Stockwerke einnimmt und dem Botanischen Institut der Akademie der Wissenschaften Georgiens gehört. Die Hauptrichtungen der wissenschaftlichen Untersuchungen der Mitarbeiter des Herbariums: 1. morphologisches Erlernen der systematischen Gruppen der kaukasischen Flora, 2. systematisches Erlernen der einzelnen Familien der kaukasischen Flora, 3. Erlernen der botanisch-geographischen Rayons.

Neben dem erwähnten war die Funktion der Abteilungsmitarbeiter die Bestimmung der lebendigen Kollektionen des Gartens.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen der Herbariummitarbeiter wurden in einer ganzen Reihe grundlegenden Publikationen veröffentlicht. Die sind: I. Medwedew "Pflanzungen des Kaukasus" und "Bäume und Sträucher des Kaukasus", A. Großheim und D. Sosnowski "Definition der Flora der Tbilisser Umgebung", A. Fomin und I. Woronow "Definition der Pflanzen des Kaukasus und der Krime", monumentale Werke von N. Kuznezow, N. Busch und A. Fomin, die dem kritisch-systematischen Erlernen der Flora und der Pflanzungen des Kaukasus gewidmet waren u.a.

## Museum

Ein kleines Museum (Fläche 40 m<sup>2</sup>) wurde im Botanischen Garten 1886 geöffnet. Zuerst war es im sich im zentralen Teil des Gartens befindenden Ziegelwarmhaus.

1903 war auf den Warmhauswänden ein zweites Stockwerk überbaut und von westlicher Seite wurde ein zweistöckiges Gebäude angebaut. Das untere Stockwerk wurde völlig dem Museum angewiesen, das obere dem Herbarium und der Bibliothek. 1909 wurden Herbarium, Museum und Bibliothek in ein neues Gebäude für Museum überführt, wo sich im oberen Stockwerk Herbarium, und im ersten Stockwerk Museum anordneten wurden. In Museum traten die Exponaten nicht nur von Kaukasus, sondern aus verschiedenen Ländern der Welt und sogar aus Australien. In zwanzigsten Jahren des XX Jhs. zählte das Museum schon bis 10000 Muster und nahm auch in ausländischen Ausstellungen teil. Im Museum führte man wissenschaftlich-experimentelle Arbeiten zum Erlernen der Morphologie der Früchte und der Samen, des Holzstoffes und in anderen Richtungen.

## Laboratorium für Pflanzenphysiologie

Physiologische Untersuchungen begannen im Botanischen Garten am Anfang des XX Jhs. Zum Gebäude des Herbariums und der Bibliothek wurde 1911 auf Sololakigrat ein Gebäude für physiologisches Laboratorium gebaut, 1912 wurden hier für physiologische Experimente ein Warmhaus und 1915 ein Vegetationshaus gebaut. Die grundlegende Richtung der wissenschaftlichen Untersuchungen war das Erlernen der ökophysiologischen Besonderheiten der Pflanzen im Zusammenhang mit Umgebung: Untersuchungsobjekte waren als wildwachsende, so auch kulturelle Pflanzen. Prioritäre Richtungen – Frost – und Dürrefestigkeit der Pflanzen. Von 1933 ist die Abteilung dem Botanischen Institut unterordnet.

## **Abteilung der Sporenpflanzen**

Wurde 1914 gegründet. Die Hauptziel war die Züchtung neuer Sorten kultureller Pflanzen und Verbesserung schon in Landwirtschaft existierender Sorten, Entwicklung der Hybridisationsmethode und Technik u.a. Zu diesem Zweck wurde in der Pflanzenstätte ein spezielles Warmhaus gebaut. Als Untersuchungsobjekt waren Obstkulturen, Beeren, technische Pflanzen und Futterpflanzen u.a. Später verbreitete sich das Untersuchungsprogramm der Abteilung noch und schloß die Fragen der Entdeckung und Erlernen der landwirtschaftlich bedeutender Pflanzen der Naturflora ein. Eine besondere Aufmerksamkeit widmete man dem Futter, dem Erlernen und Selektion der wildwachsenden Pflanzen. Zu diesem Zweck wurde in der Abteilung speziell der Posten eines Botaniker-Floristen eingeführt. Später nannte man diese Abteilung selektions-floristische Abteilung. Diese sehr große Abteilung hatte zur Verfügung Kollektionsgrundstücke, Obst- und Waldpflanzenkulturen, Pflanzenstätte und Plantagen, wie im Tbilisser Botanischen Garten so auch in allen seinen regionalen geographischen Abteilungen und Versuchsanstalten. Die hier erfüllte Arbeiten haben Anregung dem Erlernen und Selektion der Feldkulturen (Weizen, Mais, Bohnen, Soya) auf dem Selektionsstation, in der Abteilung der Kulturpflanzen des Tbilisser Botanischen Gartens und im Landwirtschaftlichen Institut gegeben.

## **Abteilung des Schutzes der Kulturpflanzen**

Strukturell bestand die Abteilung aus zwei Kabinetten: 1. mykologisches und 2. entomologisches.

Mykologisches Kabinett des Tbilisser Botanischen Gartens wurde 1909 nach dem Auflösen des Kaukasischen mykologischen Kabinetts und dessen Übergabe dem Botanischen Garten gegründet. Dort wurde hauptsächlich Mikroflora der Kulturpflanzen erlernt. Entomologisches Kabinett wurde doch später, im Jahre 1911 geschaffen. Das Ziel der mykologischen und entomologischen Kabinetts war: 1. Entdeckung der mykotischen Erkrankung und Entoschädlinge und Erlernen ihrer geographischen Verbreitung; 2. Biologisches Erlernen der schädlichen

Pilze und Entomofauna wie in naturellen, so auch in Laboratoriumbedingungen, 3. Feststellung der Schade von Pilzkrankheiten und Entomoschädlingen für Landwirtschaft; 4. Entwicklung und Einführung effektiver Maßnahmen gegen Krankheiten und Schädlinge.

Fast im Maßstab vom ganzen Transkaukasus wurden wertvolle wissenschaftliche Kollektionen zusammengestellt, auf dessen Grund für Wissenschaft völlig neue Sorten und Arten von Pilzen und Insekten beschrieben wurden. Von 1912 vereinigten sich mykologisches und entomologisches Kabinette zu einem Laboratorium, die man phytopathologisches Laboratorium nannte.

### **Abteilung der Heilpflanzen**

Ein wissenschaftliches Erlernen der Heilpflanzen begann im Garten 1914. Im Jahre 1916 funktionierte im Garten schon die wissenschaftliche Abteilung der Heilpflanzen, was durch Bedürfnisse des Weltkrieges bedingt war. Zuerst erlernte man die örtliche Heilpflanzen und Methoden ihrer Einsammlung. Die wissenschaftliche Kollektion der Heilpflanzen zählte im Jahre 1916 60 Arten, deren größter Teil die Arten kaukasischer Flora war. Parallel begann die Plantagenbau der Heilpflanzen in allen regionalen geographischen Abteilungen. Die hauptsächlichlichen Richtungen der Experimente waren: 1. Entdeckung der Heilpflanzen der lokalen Flora, die für Pharmakopöe schon bekannt waren, 2. Entdeckung der für örtliche Bevölkerung bekannten Heilpflanzen.

Die Abteilung hatte die Kollektionen und Pflanzenstätte für Heilpflanzen in Tbilissi (im Botanischen Garten und im Dorf Zawkisi), in Abteilungen in Bakuriani, Karajasy, Gogtscha und Bobokwati.



## **Feldwirtschaftliche Abteilung**

Die feldwirtschaftliche Abteilung funktionierte von 1914 als ein Kabinett in Selektionsabteilung. Von 1920 verwandelte sie sich in eine selbständige Abteilung und die Untersuchungen wurden breiter. Die Hauptrichtung der Untersuchungen war in Abteilung das botanische Erlernen der Naturresourcen und Mähen. Solche Arbeiten begannen zuerst nicht nur in Transkaukasus, sogar im ganzen Kaukasus. Hier wurden schon Methoden der geobotanischen Untersuchung-einer neuen Richtung in der Botanik, Klassifikation der Weiden und der Mähen ausgearbeitet. Es wurde auch Erlernen der naturellen Zusammensetzung der Weiden in Phytozenosen durchgeführt, quantitative Korrelation der Pflanzen und landwirtschaftliche Wert der einzelnen Weiden festgestellt. Das alles machte es möglich die Methoden der Verbesserung der Weiden und Mähen und darunter auch die Methoden gegen Unkraut zu entwickeln. Zuerst wurden die Weiden und Mähen in Dshawacheti, Tbilissi, Garedshi und Muchrani untersucht.

## **Geographische Abteilungen des Tbilisser Botanischen Gartens und Versuchstationen im Kaukasus**

Außer den obenerwähnten wissenschaftlichen Abteilungen und Laboratorien war aus Initiative von A. Roloff in Maßstab des Transkaukasus 4 regionale geographische Abteilungen und 5 Versuchstationen des Tbilisser Botanischen Gartens gegründet, wo tiefe wissenschaftlich-praktische Untersuchungen geführt wurden.

## **Bakuriani Abteilung**

Im Russischen Imperium wurde der Grund zum ersten alpinen botanischen Garten 1910 gelegt. Die Abteilung besaß zuerst 12 ha auf westlichen und nord-westlichen Anhängen vom Berg Kochta, zum 1913 erweiterte sie sich bis 98ha. Die Höhe über dem Meeresspiegel 1750-2000m. Von Anfang an wurde ein Haus mit 4 Zimmern für Spezialisten gebaut. Im Jahre 1913 – ein Haus für Gärtner und Arbeiter. Von 1910 begann man die wissenschaftlichen und Versuchskollektionen zu sammeln, die folgenden hauptsächlichen Zielen dienten:

Erlernen der Flora und Pflanzenformationen des Hochgebirges des Nordteiles des Kleinen Kaukasus.

Introduktion der exorischen Bäume und Sträucher im Hochgebirge des Kaukasus zum Ziel ihrer Fortpflanzung.

Auswahl und Erlernen der Obstbäume, Gemüsesorten und Futterpflanzen für Hochgebirgsbedingungen.

Aneignung der lokalen grasartigen Futterpflanzen in Kultur zum Zweck der Schaffung der Grundlage für Viehzuchtfutter.

Erlernen der Hochgebirgsweiden und – mähen zur ihren Verbesserung.

Erlernen der schonblühenden Hochgebirgsblumen zu ihrer Verwendung im Gartenbau.



მეპაღის სახლი ბაკურიანის ბოტანიკურ ბაღში. 1912. ფოტო ჯ. კერესელიძის  
*Das Gärterhaus im botanischen Garten von Bakuriani. 1912. Das Photo  
 von D. Kereselidze*

*The gardeners' dwelling house in Bakuriani Botanic Garden. 1912. Photo  
 by J. Kereselidze.*

Für Erfüllung der erwähnten Aufgaben wurde im Bakurianischen Hochgebirgsgarten folgende Kollektions-, Versuchs- und wirtschaftliche Grundstücke gegründet:

1. Kollektionsgrundstück für kaukasische Hochgebirgsflora. Zu diesem Zweck wurden organisiert:

- Alpinarium “Kaukasische Berge” des Großen Kaukassioni (1910).
- Alpinarium des Kleinen Kaukassioni – “Ararat”. 1914 zählte man im Alpinarium fast 1400 Arten.
- Versuchsgrundstück für Rhododendron, wo außer den kaukasischen und pontischen Rhododendronen seltene kaukasische Arten-Rhododendron von Ungern und Smirnow waren.

Für Beobachtungen über die lokalen Pflanzungen und Pflanzenökologie wurde im Garten Schutzterritorien bestimmt – 2 Grundstücke für subalpine Wiesen und 1 für subalpine Hochgebirgswald. Von 1915 funktionierte im Garten eine meteorologische Station der II Kategorie.

## **Karaiasy (Gardabani) Abteilung**

Sie wurde 1911 gegründet. Fläche 38ha, Höhe über dem Meeresspiegel 350m, Zone der transkaukasischen Wiesen und Halbwüsten. Die Hauptrichtung der Abteilung war:

- Entwicklung der Anbaumethoden der Gemüse und technischer Kulturen;
- Untersuchung der kulturellen Obstsorten;
- Fortpflanzung der frühen Sorten von Obst, Beeren und Gemüse.

Zum erwähnten Zweck wurde hier folgende Versuchsgrundstücke organisiert:

- Kaukasischer pomologischer Garten (1915) für pomologisches und wirtschaftliches Studium der lokalen Obstsorten;
- Kommerzielle Pflanzenstätte für Obst- und Holzpflanzen;
- Pflanzenstätte für technische und Wiesenpflanzen;
- Versuchsgemüsegarten (1912);

- Beerengarten;
- Plantage für Haselnußsetzlinge;
- Grundstück für Futterpflanzen u.a.

1911 wurde aus Tbilisser Botanischen Garten eine Schule für Botaniker und Arbeiter nach Karajasyabteilung überführt. Hier funktionierte von 1912 eine meteorologische Station. 1913 wurde ein Wohnhaus für Gärtner und Arbeiter zu Ende gebaut. 1914 wurde ein zweistöckiges Haus für Spezialisten und ein Gebäude für Laboratorium gebaut. 1919 wurde die Abteilung liquidiert.

### **Hochgebirgsabteilung von Gogtscha (Sewan)**

Wurde 1912 gegründet. Befand sich in Armenien, im nordwestlichen Winkel der Sewansee (Dorf Sewan), Höhe über dem Meeresspiegel 2000m, Zone der trockenen Hochgebirgs steppen. Außer dem Studium der Flora und Pflanzungen des südlichen Kaukasus wurde hier große Aufmerksamkeit den wissenschaftlich-praktischen Untersuchungen gewidmet:

- Introduktion der exotischen Bäume und Sträucher und Erlernen der Akklimatisation;
- Untersuchung der Kulturen der Obstpflanzen;
- Erlernen der grundlegenden Heilpflanzen;
- Erlernen der lokalen Getreidesorten;
- Auswahl und Erlernen der Gemesekulturen für Bedingungen des armenischen Hochgebirges;
- Entdeckung und Erlernen der Futterpflanzen der lokalen Flora;
- Introduktion der Beerenpflanzen in Hochgebirgsbedingungen.

Zu diesem Zweck wurden entsprechende wirtschaftliche Versuchsgrundstücke bestimmt.

Bis 1912 funktionierte im Garten eine meteorologische Station der zweiten Klasse und man führte phytophenologische Beobachtungen durch.

Von 1917 ging der Sewaner Hochgebirgsgarten in Eigentum der Armenischen Republik über. Heutzutage funktioniert er in Subordination des Botanischen Gartens der Armenischen Akademie der Wissenschaften.

## **Kolchetische Abteilung**

Wurde 1912 gegründet. Neben Kobuleti (Dorf Bobokwati), Fläche 6 ha, Zone der subtropischen feuchten kolchetischen Talniederung. 1913 wurde der Bau eines Hauses für Gärtner und Arbeiter beendet. In Aufgaben der Abteilung waren:

- Erlernen der Flora des westlichen Kaukasus;
- Ökologisches Erlernen der Pflanzenformationen des westlichen Kaukasus;
- Entdeckung und Erlernen der nützlichen Pflanzen der lokalen Flora.

1913 begann man die Kollektionen der lebendigen Pflanzen zu sammeln. 1915 waren hier schon zwei Grundstücke mit Flora des westlichen Kaukasus: Systematisches- ungefähr 700 Arten grasartiger Pflanzen (von Ponto Rayon, Kolcheti). 2. dendrologisches – westlichen Transkaukasus.

Auf Territorium der Abteilung war Hegewald von Kolcheti aufbewahrt. 1915 begann in der Abteilung die meteorologische Station der zweiten Kategorie zu arbeiten. 1917 wurde diese Abteilung des Botanischen Gartens liquidiert.

## **Versuchstation in Akstafa**

War in Akstafa (Rayon von Azerbaidshan), neben der Eisenbahnstation von Akstafa. Wurde 1911 gegründet. Zone der Wiesen und Halbwüsten des westlichen Transkaukasus. Hier erlernte man Futterpflanzen.

## **Versuchsstation in Muganlo**

Liegt auf Muganlowiese (Azerbaidshan, unweit von Sabirabad) in Halbwüstenzone. Hier funktionierte Pflazenstätte für Holzstoffpflanzen, wo die Setzlinge für Begrünung der Ufer der Berieselungskanäle gezüchtet wurden.

## **Versuchsstation in Ozurgeti**

Befand sich 1914 in Guria, unweit von Ozurgeti. Hier wurden Kulturen der Obstbäume, Weinrebe, Tabak, u.a. geprüft.

## **Versuchstation in Adshameti**

1915 J. Im Dorf Adshameti unweit von Kutaissi. Hier wurden Weinrebe, Obstbäume, Beerenkulturen u.a. untersucht.

## **Versuchstation in Zugdidi**

1916 J. Unweit von Zugdidi Hier wurde Weinrebe, Obstbäume und Beerenkulturen untersucht.

## **Tbilisser Botanischen Garten nach A. Roloff**

Nach dem Weggehen A. Roloffs aus dem Tbilisser Botanischen Garten war Peter Shukowski Direktor in Jahren 1919-1923. In diesem Zeitabschnitt wurden dem Garten die Finanzen regelmäßig beschränkt. Ungeachtet dessen wird von 1919 eine neues Sammelwerk – “Notizen der wissenschaftlich-praktischen Abteilungen des Tbilisser Botanischen Gartens”, die zweite Ausgabe der, Monographie von I. Medwedew “Bäume und Sträucher des Kaukasus” und georgisch “Definition der

Flora der Umgebung von Tbilissi” von A. Großheim und D. Sosnowski herausgegeben. Grund zu allem wurde schon in A. Roloffs Periode gelegt. Von 1921 wegen der Verschlechterung der Lage, verließen den Garten N. Maximow, P. Mischenko, G. Kuschke, I. Woronow, u.a. Der Garten hat alle geographischen Abteilungen und Versuchstationen außer dem Bakuriani Hochgebirgsgarten und Zugdidi Station verloren.

Von 1933 sonderte sich aus dem Garten das Botanische Institut aus, dem Herbarium, Bibliothek, Laboratorium für Pflanzenphysiologie und Abteilung der Pflanzeselektion übergeben wurden. Selbständig sind das Institut für Pflanzenschutz Institut, für Zoologie, Institut für Feldwirtschaft und Selektionstation Georgiens geworden.

1934 hat man den Botanische Garten dem Tbilisser Vollzugskomitee übergeben und er wurde zum Spaziergarten. Das Kollektiv des Gartens mußte nur um Pflanzensammlungen sorgen, die wissenschaftliche Forschungsarbeit brach völlig ab. In dieser Periode leiteten den Garten Nichtspezialisten. Ungeachtet dessen wurde 1935-1938 wesentliche Arbeit in Verbreitung des Gartens und im Gründen neuer Kollektionen gemacht. Wurde Grund zu floristischen Abteilungen von Mittelmeerland, Nordamerika, Ostasien, von Kollektionsgrundstücke des Westgeorgiens (Kolcheti), von Rußlandswälder und Zederwälder gelegt. In dieser Periode wurde im ganzen 10ha Fläche angeeignet. Während des zweiten Weltkrieges stoppte die aktive wirtschaftliche Arbeit im Garten im großen Maß und die Kollektionen verdarben sich wesentlich.

In der Geschichte des Botanischen Gartens galt das Jahr 1943 für Wiederherstellungsperiode, da dem Botanischen Garten wieder Status eines wissenschaftlichen Forschungsamtes verliehen und er der Akademie der Wissenschaften Georgiens unterordnet wurde.

1944 wurde Professor Wasil Gulisaschwili zum Direktor des Botanischen Gartens ernannt. Aus seiner Initiative wurde im Garten die Abteilungen für Pflanzenintroduktion, Dendrologie und Laboratorium für Pflanzenschutz organisiert. Von 1949 wurde die Ausgabe der wissenschaftlichen Sammelwerke – “Bote des Botanischen Gartens” wieder aufgenommen. Wurde die Zahl der Arten introduzierter Bäume und Sträucher bestimmt, wurden die Resultate der hundertjährigen Pflanzenintroduktion summiert, erweiterte sich die Arbeit der Introduktions-

pflanzenstätte, wurden Kollektionsgrundstücke der Bäume und Sträucher des östlichen Transkaukasus und Himalaja organisiert. Von 1947 begann der Aufbau des "Parterre" – einer künstlerisch-dekorativen Grundstückes im oberen Teil des Gartens, am Fuße des Taborigrates. Die Kollektionen der tropischen und subtropischen Pflanzen u.a. wurden wiederhergestellt.

Von 1953 bis 1989 leitete den Garten der Akademiker Mamia Gogolischwili. Unter seiner Leitung wurde im Tbilisser Botanischen Garten das Laboratorium der Pflanzenphysiologie, die Abteilungen der Heilpflanzen, der Agrotechnik, des Naturschutzes, und der Information gegründet. Das Gartenterritorium vergrößerte sich auf fast 40ha. 1956 endete die Einrichtung des Parterre, wurden die Kollektionsgrundstücke für Heilpflanzen (1967), für dekorative grasartige Pflanzen des Kaukasischen Hochgebirgs (1957) und für seltene und verlorengelungene Arten der georgischen Flora (1980) organisiert.

Im Garten wurde ein neues administratives Gebäude (1964), ein Gebäude für Heilpflanzenlaboratorium (1972) und Orangerie (Fläche 1000 m<sup>2</sup>) mit Laboratorium gebaut.

Aus Initiative des Akademikers M. Gogolischwili wurden zwei Botanische Garten - Kutaisser Botanischer Garten (1972 J. Fläche 28 ha) und Zugdidi Botanischer Garten (1970 J.) gegründet (Fläche 30 ha).

Wurde 32 Bände der Sammelwerke der Gartens und einige und Monographien veröffentlicht. 1978 wurde das Museum des Botanischen Gartens wiederhergestellt, in dem Muster des Holzstoffes introduzierter Bäume und Sträucher, Samenmuster, Dokumente über Geschichte des Gartens, Photos u.s.w. aufbewahrt werden.

Von 1989 bis 1997 wurde der Garten von Doktor der Wissenschaften Noe Ratiani geleitet. Die Periode seiner Leitung fiel mit dem tiefen Krisis im Lande zusammen. Vom Oktober 1997 begann Aufschwung in Tätigkeit des Gartens, wie in wissenschaftlicher, so auch in wirtschaftlicher Richtung. Wiederaufbauarbeiten waren an Stützwänden von Legwtachewi, an der Brücke mit Gewölbe über dem Wasserfall und an der historischen Ziegelbrücke mit Gewölbe geführt. Wurden 600 m<sup>2</sup> der Steinstützwände gebaut, Wege und Pfade wurden verbessert. Endete die Verglasung und Gasifikation der Orangerie mit Fläche 1000 m<sup>2</sup>. Der Garten ist mit Elektroenergie und Wasser versorgt. Im Eigentum des



Gartens steht eine Wasserdruckstation auf dem Fluß Mtkwari. Zur Wiederherstellung der Kollektion der Bäume und Sträucher wurde 1998-2001 2700 Einheiten von 102 Arten der Bäume und Sträucher gepflanzt. Im Rosarium wurde bis 1000 Rosensträucher von 100 Sorten gepflanzt.

An Wiederherstellungsarbeiten in den letzten Jahren (1998-2001) hat sich die internationale wohltätige Stiftung "Kartu" und ihre Leitung aktiv beteiligt.

### **Gegenwärtiger Zustand des Tbilisser Botanischen Gartens**

Obenerwähnter, in der zweiten Hälfte des XIX Hhs. gegründeter Tbilisser Botanischer Garten, war lange Zeit ein einziges wissenschaftliches Forschungsamt im ganzen Kaukasus, das eine wesentliche Rolle in der Entwicklung der Botanik und der landwirtschaftlichen Wissenschaft gespielt hat.

Zur Zeit ist der Tbilisser Botanische Garten im Status eines wissenschaftlichen Forschungsinstitutes der Akademie der Wissenschaften Georgiens untergeordnet und man nennt ihn den Zentralen Botanischen Garten der Akademie der Wissenschaften Georgiens.

Die Hauptrichtungen der wissenschaftlichen Untersuchungen des Botanischen Gartens sind:

Introduktion, Fortpflanzung und Verbreitung der Pflanzen mit ökonomischer Bedeutung;

Erlernen, ex situ Konservierung, Methodenentwicklung der Fortpflanzung und Verbreitung seltener und verschwindender Arten der Flora des Kaukasus und Georgiens.

Erlernen und in situ Konservierung als biologischer Reservat lokaler Pflanzungen des Gartens und der Flora.

Für normale Funktionierung besitzt der Garten eine entsprechende Basis der introduzierten und kultivierten Pflanzen, so auch der lokalen Pflanzungen und Flora. Allein die Zahl der introduzierten Pflanzen zählt mehr als 2000 Arten, Spielarten und Kultivaren. Darunter sind bis 1000 Arten Bäume und Sträucher, bis 500 Arten von langjährigen grasartigen Pflanzen im offenen Grund, bis 300 Arten von tropischen und subtropischen Pflanzen im geschlossenen Grund. Außer dem obenbemerkten

sind auf dem Schutzterritorium bis 900 Arten von höchsten Pflanzen, Moose, Flechten und Pilzen verbreitet. Dazu werden Arten von Flieder, Rosen, blumen – dekorativen Gräser u.a. hinzugefügt.

Im Tbiliser Botanischen Garten funktionieren 4 wissenschaftliche Abteilungen, 4 Laboratorien, 4 Sektoren und Aspirantur:

#### **1. Abteilung der Introdution der Holzpflanzen**

Laboratorium für Pflanzenschutz

Laboratorium für Samenzucht

Laboratorium für Gewebekultur

#### **2. Abteilung der Blumenzucht Heilpflanzen und Landschaftsplanen**

Sektor für Blumenzucht

Sektor für Heilpflanzen

Sektor für Landschaftsplanen

#### **3. Abteilung der Konservation seltener und verschwindender Pflanzen**

Sektor für Konservation seltener und verschwindender grasartigen Pflanzen

Laboratorium für Pflanzenphysiologie

#### **4. Abteilung der wissenschaftlichen Information**

Der Botanische Garten hat 2 Filiale – der Kutaisser Botanischer Garten und Zugdider Botanischer Garten mit entsprechenden Abteilungen und Laboratorien.

Der Garten besitzt eine eigene wissenschaftliche Bibliothek, deren Bestand als neueste Literatur, so auch unikale Ausgaben der XIX-XX Jahrhunderte ein schließt Der Bücherbestand bereichert sich systematisch mit neuesten georgischen und ausländischen periodischen Ausgaben.

Tbilisser Botanische Garten ist Mitglied der Internationalen Assoziation der Pflanzenkonservation in Botanischen Gärten (BGCI Botanic Gardens Conservation International), aus deren Initiative die Fragen computerischer Eintragung der Kollektionsfonds der Botanischen Garten der Welt bearbeitet werden. Der Tbilisser Botanische Garten ist auch eingeschlossen.

Der Garten hat wissenschaftliche Beziehungen mit manchen botanischen Anstalten der Welt. Besonders feste Kontakte sind mit botanischen Gärten Deutschlands (Bonn und München), Rußlands (Moskau) und Belorußes (Minsk).

Durch Delektus und Pflanzensamenumtausch hat der Garten Verhältnisse mit fast 300 botanischen Anstalten.

Auf der heutigen Etappe verwirklicht der Garten das Delektusabsenden, und Samenbestellung aus anderen Garten nicht nur durch die Post, sondern auch durch E-mail: botbag@viam.hepi.edu.ge. Die Verbreitung von Delektus ist auch durch Computerdiscetten und discet möglich geworden. Die Liste des Tbilisser Botanischen Gartens ist von Moskauer Abteilung der BGCI in globale Informationsnetz – Internet auf folgende Adresse: <http://www.bgci.ru> eingefragen.

Der Garten ist mit moderner Computer- und Videotechnik ausgestattet, ist in internationale Informationsnetz- Internet eingeschlossen und hat einen eigenen Site ([www.botbag.viam.hepi.edu.ge](http://www.botbag.viam.hepi.edu.ge)). In der Angabenbasis wird Information über Kollektionspflanzen und regionale Flora, wesentliche wissenschaftliche Werke, scannierte, floristisches Material u.a. aufbewahrt. Es wird eine Videothek geschaffen.

Wegen der schweren ökonomischen Lage in 90-sten Jahren des XX Jhs war die Ausgabe der wissenschaftlichen Werke des Gartens fast 10 Jahre unterbrochen, im Jahre 2000 war die Ausgabe unter dem Namen “Werke des Tbilisser Botanischen Garten” erneut. Wurde ein Guide und einige Monographien veröffentlicht.

Im Oktober 1999 wurde aus Initiative des Tbilisser Botanischen Gartens Assoziation der botanischen Garten und Parks Georgiens (Präsident Doktor der Wissenschaften Shimscher Kereselidze, Vice-präsident doktor der Wissenschaftler W. Papunidse) gegründet.

Es werden wissenschaftliche Expeditionen aufgenommen. In diesem Hinsicht war die wissenschaftliche Expedition im Maßstab Georgiens im Sommer 2000 mit Teilnahme der Botaniker aus Bonner und Münchener Botanischen Garten erfolgreich.

**Professor Adolph Christian Roloff**  
**and**  
**Tbilisi Botanic garden**

*“The history of A. Roloff’s activities in the period of 1899-1918 is the history of Tiflis Botanic Garden and it coincides with the most important period of exuberant growth and prosperity of this scientific institution.”*

*Prof. Dmitri Sosnovski*

## Preface

Adolph Roloff, the first director of Tbilisi Botanic Garden was a German, born in Tbilisi. He held the management of the Garden from 1889 to 1919. It's interesting to mention that after the Garden had officially been renamed Tbilisi Botanic Garden, it was successively managed by the horticulturists invited from Germany. Among them were Chemiote, Demonkal, Deutschmann, Sherer and Gintsenberg. Only under management of A. Roloff Tbilisi Botanic Garden became the largest scientific research centre in botany and agriculture all over the Caucasus. The area with plantings extended from 2.5 ha up to 60 ha. Due to his initiative various departments were founded, viz. 5 scientific departments and 5 sections, 4 geographical departments of Tbilisi Botanic Garden and 5 scientific-experimental stations in Caucasus. About 30 buildings were erected for different purposes, viz. museum, herbarium, laboratories, administration and accommodations. Four new bridges were constructed across the Tsavkistskali river. The Garden was enriched with new irrigation systems. Publication of two new issues of Proceedings were also established.

After A. Roloff had left the Garden he was appointed manager of the Agricultural Department at the Ministry of Agriculture of the Georgian Democratic Republic. Later, he was a vice-rector of the Polytechnical Institute of Georgia and a lecturer at Tbilisi State University.

He published about 60 scientific work, among them are 5 monographs and textbooks, written in Georgian and Russian on botany and agriculture, that were in great demand among botanists and horticulturists.

Unfortunately, the merits of this great person weren't correspondingly appraised and his name was even forgotten. Only a small article dedicated to A. Roloff's life and activities was written by a prominent botanist, Prof. Dimitri Sosnovski in 1925. It's a paradox but the fact that he is the only director among the directors of TBG that wasn't included in the Georgian Soviet Encyclopaedia.

This year we've been able to celebrate 130 years of A. Roloff's anniversary. In recognition of his merits a memorial to his honor was erected

and the present book, dedicated to his life and activities has been created

We wish to express our deep appreciation to the German Federal Republic Embassy in Georgia for the assistance in the preparation of the present book and organization of the celebration events. We are also grateful to the German Ambassador to Georgia Mr Uve Shramm and the culture attache Mrs. Gisela Truckenbort.

*D Sc Jimsher Kereselidze*

*Director of TBG*

## **Professor Adolf Christian Roloff**

(A reference to 30 years of scientific and administrative activities)

To give more emphasis to the importance of A. Roloff's scientific and organizing activities we're representing an article by the prominent botanist Prof. D. Sosnovski, dedicated to 30 years anniversary of A. Roloff's scientific and organizing activities, which was published in the fourth volume of "Scientific Papers of the Applied Sections of Tiflis Botanic Garden" (1925).

The history of formation of Tiflis Botanic Garden into a large scientific institution will forever be associated with the name of the first director of the Garden Adolph Christian Roloff.

His name is well-known to any specialist in the field of scientific and practical agronomy not only in Georgia but throughout the Caucasus as there was scarcely any branch of agriculture that A. Roloff had no concern, even indirect.

A. Roloff was born in Tbilisi, June 25, 1870. Having attended the Real College in Tbilisi he secured his education at Petrovski Agricultural Academy and graduated from it in 1891. The following year he was engaged in military service. Since 1892 he began his original activities. He was in succession a teacher, an expert at South Caucasian Committee for Phyloxera and in Yerevan Province.

During the seven years of his activities A. Roloff succeeded in promoting his reputation and attracted everybody's attention as a talented scientist and organizer and consequently he was appointed Senior Specialist at the Department of Agriculture in 1899. At the same time he performed his duties as the manager of Tiflis Botanic Garden. Since then, almost twenty years of his activities were uninterruptedly connected with the Garden. In order to get acquainted with the botanic gardens of Germany, Austria, France and Switzerland he took a trip to those countries.

After his arrival to Tbilisi he accepted the position of Director of the Garden and immediately took up his duties to organize Tiflis Botanic Garden. A. Roloff found the Garden in its infancy with an unpretentious herbarium and insignificant library and staff sheltering in a partly ruined

old tower. But due to his talent and tireless activities the Garden grew into a great scientific institution with well-equipped scientific laboratories. The Library became ten times larger and the area occupied by plantings was extended from 2.5 ha up to 60 ha. Four different departments were set up in Bakuriani, Elenovka, Bobokvati and Karayazi; a number of buildings were constructed; scientific contacts were established with the Botanic Institutions of west Europe, America, India, Australia, etc.

It was entirely A. Roloff's deserts to establish and organize all the scientific-applied departments in the Garden. Consequently, publication of the "Reports of Scientific-applied Departments of Tiflis Botanic Garden" to a certain extent was also the result of his organizing abilities.

As a matter of fact, the history of Tiflis Botanic Garden during the period of 1899 - 1918 is the history of A. Roloff's activities and it coincides with the most important period of exuberant growth of this scientific institution. In 1913 A. Roloff was sent on a mission to the Crimea, and in 1914 to North America. Alongside with the duties of director he rendered assistance to the specialists responsible for gathering, drying and cultivating medicinal and industrial plants.

In spite of the fact that A. Roloff was always very busy at the Garden and besides was often invited as an expert beyond the Garden (he took active part in working out plans for establishment of Batumi Botanic Garden, Sochi Arboretum and Nikitski Garden.) he managed to be engaged in scientific activities. He was particularly interested in problems of acclimatization, horticulture and vegetable raising. The scientific literature was noticeably enriched with a considerable number of transactions and reports, written by A. Roloff. The list of his works is enclosed to the present book. We should mention that in his last years A. Roloff worked hard at creating textbooks on fruit growing. A Roloff compared favourably with many of his fellow campaigners as he paid due attention to pure scientific investigations, that he widely carried out while holding the position. Caucasian flora always attracted his attention with diversity of plants having economical importance. The results of the investigations in this direction are summarized in his monograph "Wild Plants of the Caucasus, their Distribution, Properties



and Utilization.” In 1917 he refused to hold the post, but soon he was unanimously elected to be director of the Garden again.

In 1918, with much regret to his colleagues at the Garden he applied for retirement only remained to be an expert for some time. He continued his activities at the Ministry of Agriculture of Georgia successively holding posts of the manager of the Department of Agriculture, inspector of agriculture and was a member of agricultural society.

After the establishment of the Soviet Power in Georgia (1921) he devoted himself to pedagogical activities though he had already spent much time and energy in this direction before. He was a founder of the School for Gardeners in Tiflis Botanic Garden and the first director of high-level Agricultural Courses at the Ministry of Agriculture of Georgia. In the following years he was a lecturer at the State University, Professor and vice-rector of Georgian Polytechnical Institute. He confirmed to be a talented and reputable administrator that favourably told on the progress of the institutes.

We should mention that A. Roloff was on the board of the Caucasian Department of Russian Geographical Society and committee chairman for Protection of Nature at the same society.

A. Roloff was an energetic and active creator himself and appraised all the talented scientists or gardeners and infected everyone with his energy. Being always even-tempered himself he treated his colleagues with much respect and encouraged any of their initiative. He could make everyone love the institution to which he devoted two thirds of his fruitful scientific and organizing activities.

*Prof. D. Sosnovski*

A. Roloff was retired in 1937. He died in 1952 and was buried in Kukia cemetery.

## Published scientific papers and articles by

### A. Ch. Roloff

1. Influence of Grafting upon resistance of seedling stocks to Phylloxera. 1895.
2. Fruit-growing in Yerevan Province (with pomological description of varieties and pictures). 1899.
3. Rearing of *Hibiscus esculentus*-*Abelmoschus esculentus*. 1899. (Collection of works on Cult. Valuable Plant)
4. *Vitis* varieties from Yerevan Province. Ampielography. 1900.
5. Rearing of *Oleaceae*. 1900.
6. *Arachis hypogaeae* (co-author N. Taratinov). 1900. (Agriculture of Caucasus). Oil-producing plants "Egoma". 1900. (Agriculture of Caucasus).
7. *Prunus armeniaca* of the East of South Caucasus. 1900. (Agriculture of Caucasus).
8. New Seedling Stocks for Dwarf Peaches. 1900. (Agriculture of Caucasus).
9. Measures Against Dodder in the Vineyards of Yerevan Province. 1900. (Agriculture of Caucasus).
10. *Dutma* varieties in Yerevan Province. 1900. (Agriculture of Caucasus).
11. Experiments and Observations upon *Diospyros kaki* in Tiflis Botanic Garden. 1900. (Agriculture of Caucasus).
12. *Populus alba*. 1900. (Agriculture of Caucasus).
13. Shaiot or American cucumber. 1901. (Agriculture of Caucasus).
14. Rearing of *Ziziphus jujuba* or *Z. vulgaris* in South Caucasus. 1901. (Agriculture of Caucasus).
15. Experiments on Plant Acclimatisation in Tiflis Botanic Garden. 1901. (Agriculture of Caucasus).
16. Damage of *Zea mays* (maize) Caused by *Tinea granella* in Kutaisi Province (co-author S. Timofeev). (Agriculture of Caucasus).
17. Watermelon (*Citrullus vulgaris*) varieties in Yerevan Province. 1901. (Agriculture of Caucasus).
18. Grape (*Vitis*) in Yerevan Province. 1901. (Agriculture of Caucasus).
19. Alagiri Black Pear (*Pyrus*). 1901. (Agriculture of Caucasus).
20. Planting Conifers. 1901. (Agriculture of Caucasus).
21. Culture of Sesame (*Sesamus* sp.). 1901. (Agriculture of Caucasus).
22. Pests of Tea (*Thea*) shrubs. 1901. (Agriculture of Caucasus).
23. Litchi (*Nephelium*) Fruit. 1901. (Agriculture of Caucasus).
24. Culture and varieties of Japanese Medlar (*Mespilus*). 1901. (Agriculture of Caucasus).
25. *Juglans regia* varieties of South Caucasus. 1901. (Agriculture of Caucasus).
26. Possibility of Breeding "Tikovovo derevo" in South Caucasus. 1901. (Agriculture of Caucasus).

27. Wood Vinegar - Breeding and Exploitation. 1902. (Agriculture of Caucasus).
28. Some Little-know Tuberous Plants. 1902. (Agriculture of Caucasus).
29. Daghestan peach (*Prunus*) Gurdji-shavtali. 1902. (Agriculture of Caucasus).
30. New Variety of Root Vegetable betony. 1901. (Agriculture of Caucasus).
31. Quince cultivars. 1901. (Agriculture of Caucasus).
32. Hyacinth. 1902. (Agriculture of Caucasus).
33. Textile Plants of Alfa (*Stipa tenacissima*). 1902. (Agriculture of Caucasus).
34. Saxaul overgrowth (brush wood). 1902. (Agriculture of Caucasus).
35. Pallitory of Spain (*Anacyclus pyrethrum*). 1903. (Encyclopedia of Russian Agriculture).
36. Sowing Rice (*Oryza sativa*). 1903. (Encyclopedia of Russian Agriculture).
37. Successful Acclimatisation of Foreign Trees and Shrubs in Tiflis Botanic Garden. 1906. (Annals of Tiflis Botanic Garden).
38. Influence of the Winter (1903-1904) upon the Cultural Vegetations of the Central and Western Part of South Caucasus.
39. Experiments on Breeding *Quercus suber* L. and *Quercus occidentalis* Gay in Kutaisi Province. (Annals of Tiflis Botanic Garden).
40. Wild Plants of the Caucasus their Distribution Properties and Utilization. 1908.
41. Caucasian Dye Plants. 1908.
42. Fertilization of Fruit-trees. 1909. (Agriculture of Caucasus).
43. Measures Against Wooly Apple aphid (*Eriosoma lanigerum*). 1908. (Agriculture of Caucasus).
44. Measures Against leaf-curl of Peaches. 1908. (Agriculture of Caucasus).
45. Plan of Reorganisation of Sochi Station for Horticulture and Selection (co-author S. Timofeev). 1911. (Proceedings of Agricultural Conferences Chernomorski Province).
46. Fodder Plants in Farms and Experimental Stations of North America (co-author Prof. Dmitriev). 1915.
47. Materials for Establishment of Economical Assortments of Fruit-bearing Plants in Georgia. (Reports of Scientific-applied Department of Tiflis Botanic Garden. volume IV. 1925).
48. The most Important Varieties of Fruit Trees and Shrubs of South Caucasus. (Bulletin of Tiflis State Polytechnical Inst. vol.2.).
49. Materials for Establishment Assortments for Commercial Gardening. (Reports of Scientific-applied Department of Tiflis Botanic Garden. volume IV. 1925).
50. Cultivation of Some Subtropical and Other Valuable Plants. 1925.
51. The cultures of subtropical and cost plants. Tiflis. 1927.
52. Organization of botanic garden of Baku. 1930. "Planting of Baku".
53. Modern status of planting greenery in Abkhazia. 1927. Proceeding of Tbilisi SPT.

## Environmental Conditions

### Location

Tbilisi Botanic Garden (41°43'7", 62°27'3") is located in the southern part of the centre of Old Tbilisi, in the picturesque canyon of the Tsavkistskali river. On the east, it borders upon Abanotubani and from the north the Garden is separated from the city by the Sololaki ridge. The Tabory ridge rises high from the southern side of the Garden and on the north-west it adjoins Kojori highway.

### Territory

The Garden occupies a vast area of 130 ha, containing natural vegetations, buildings, roads and rocky slopes of the mountains.

### Relief

The relief of the Botanic Garden is quite diverse. The most part of the landscape is hilly. The total length of the gorge within the territory of the Garden is 2,6 km long and 300-600 m wide. The lowest and the highest altitudes of the Garden ranges between 417 - 714m a.s.l. From the southern side the Garden is surrounded by high and rocky mountain ridge of Tabory. The Tsavkistskali river runs through the whole territory of the Botanic Garden and is about 2,6 km long.

### Climate

The climate of the Botanic Garden is semiarid and warm temperate typical for light forests of the east part of South Caucasus. The first meteorological observations in the Botanic Garden began in 1892.

**Air temperature.** The average annual air temperature in the lower part of the Garden is 12,5°C, absolute minimum - 17°C and absolute maximum + 39°C.

**Precipitation.** The average annual precipitation in the Botanic Garden comes up to 512 mm. The average annual precipitation is characterised by two minimums and two maximums. The first minimum is in January and February, accordingly 14 mm and 23 mm. The second minimum falls on July and August - 49 mm and 34 mm. The first maximum precipitation - in spring and early in summer - May - 102 mm, June - 95 mm. The second maximum - in September 63 mm.



მდინარე წაკვიხისწყლის კანიონი . ფოტო ჯ.კერესელიძის  
*Die Schlucht des Flußes Tsavkistskali*  
*The Tsavkistskali river canyon*

## Soils

The territory of the Botanic Garden is generally covered with two types of soils: man-made and natural.

**Man- made soils.** Occurs on the area of about 5 ha of the Garden. Some collection sites are located there, such as: the collection of ornamental plants(0,3 ha), the terraces in the historical part of the Garden (2,0ha), the central part of the conifers' collection (0,02 ha), the Rosarium (0,5 ha), the Parterre (0,1 ha), the Nursery (2,5 ha) and the Syringarium (0,1 ha).

### Natural Soils

Three main kinds of natural soils can be distinguished in TBG.

1. Soils of medium depth (30-50 cm)
2. Less deep, brown soils (15-30)
3. Poor, skeleton, brown soils (15cm )

## Rivers and Springs

The Tsavkisistskali river what runs through the Botanic Garden. Is approximately 9,5 km long but within the Garden its length comes up to only 2,6 km. The Okrokanistskali river, its left tributary, starts in Okrokana village (700 m a.s.l.) and joins the Tsavkisistskali river in the Garden at 495 m a.s.l. There are also springs in the Garden.

## Naitive Flora and cultivated Plants of the Botanic Garden

The number of introduced plants amounts to 2000 species, varieties and cultivars. Besides the above mentioned, among the 1500 species of plants naturally growing in the garden 800 species belong to higher plants.

## Natural Vegetation

About 70 ha of the territory of the Botanic Garden is occupied by artificial plantings, roads and buildings, the rest 60 ha is covered with native plants. Owing to the considerable disparity in altitude the area of the Botanic Garden is located in three zones of East Georgian Forests, namely riverside forests, semiarid light forests and relatively mesophytic woods of Georgian oak and oriental hornbeam.

Due to systematic cuttings and utilization of the area for pastures the primary vegetation disappeared and the secondary vegetation communities appeared instead.

**Riverside vegetation.** The riverside forest extends along the whole length of the Tsavkistskali river gorge within the limits of the Garden. The forest is mainly formed by three species of poplars (*Populus alba*, *Populus canescens*, *Populus nigra*) and *Salix alba*. There are also *Salix triandra*, *Salix wilhelmsiana*, *Tamarix smirnensis*, *Rubus caesius*, *Rubus anatolicus*, *Rubus candicans*, *Smilax excelsa*, *Periploca graeca*.

**Vegetation of Light Forest.** Considerable part of the Garden (600-650 m a.s.l.) used to be covered with the vegetation of the east of South Caucasian light forests. At present the remains still prevent in small fragments and are scattered all over the Garden. Among the elements of light forest there are: *Acer ibericum*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia mutica*, *Ulmus minor*, *Pyrus georgica*, *Pyrus salicifolia*, *Ephedra procera*, *Paliurus spinachristi*, *Cotinus coggygria*, *Rhamnus pallasii*, *Cotoneaster racemiflora*, *Colutea orientalis*, *Atraphaxis caucasica*, *Crataegus orientalis*, *Amygdalus georgica*, etc.

Within the limits of the Botanic Garden Georgian oak and oriental hornbeam (*Quercus iberica*, *Carpinus orientalis*) forests were spread in the upper part of it territory, on the northern slope of Tabori range (600-700 m a.s.l.). At present, *Quercus iberica* has totally disappeared. Oriental hornbeam woods have remained in the upper part of the Garden only, on the northern slopes.

## Tbilisi Botanic Garden before 1898

In the 17-th and 18-th centuries three small gardens were established on the present territory of the Botanic Garden. The fact is indisputably confirmed by the maps of Tbilisi, composed by Prince Vakhushti Bagrationi (1735), Pischevich (1785) and Chuiko (1800).

According to the notes, made by the historian Platon Ioseliani the garden used to be in the possession of the Court. After Georgia had joined the Russian Empire, the garden situated in Tsavkistskali george and mentioned as the "Royal garden" came under the jurisdiction of the management of State Property and was named "Treasure Tbilisi Fiscal Garden". Then it was granted on a lease of several years. Soon in 1809, by the order of the Viceroy of Caucasus, it was transferred to the South Caucasian Society of Agriculture with the intention of setting up a garden for cultivating medicinal plants. Before 1845, alongside with the medicinal plants some fruit and ornamental plants used to grow there.

In 1845 the South Caucasian Society for Promoting Agriculture and Textile Industry was dissolved and by the order of the Viceroy of Caucasus, the Garden was placed under the authority of the Viceroy's Chancery.

According to the order of Count Vorontsov, the Viceroy of Caucasus, the Garden was officially assigned the name of "Tbilisi Botanic Garden" on May 1, 1845. Count Vorontsov's intention was to make the Garden main centre of horticulture in the region of Caucasus for introducing, propagating and spreading fruit trees as well as the species of economical importance. It should be the centre for studying flora of Caucasus and making collections. Within a short time, a small greenhouse for propagating woody plants was built here. Since that time, up to the beginning of the 20-th century Tbilisi Botanic Garden used to occupy only the southern slope of the Sololaki range from "Ganja Gate" up to the waterfall and the total area was scarcely more than 6 ha. The area of 2-2.5 ha was covered with the cultivars and the rest of it was occupied by shrubs and rocks. In 1846 in order to cultivate the area covered with the native vegetation some retaining walls were built and three new terraces were constructed. In 1849, the Botanic Garden began



to give seedlings away. At first some varieties of fruit trees and grape vines were evolved and alongside with it seeds of ornamentals and new varieties of vegetables were produced. From 1845 to 1849 the Garden was managed by the Major of Cavalry Chemiote and in 1856-60 the Garden was under the authority of Lieutenant-colonel Deutschmann.

In 1861 the horticulturist and landscape designer Heinrich Sherer was appointed to be the manager of the Garden and kept the position for 28 years. Under his management two small iron greenhouses with round archs were built for indoor plants and Victoria collections. A flower garden was laid out in front of the present museum. Five new terraces were arranged and conifers were planted there. The Garden had been conducted by the Viceroy of Caucasus until 1883. Later on, it was transferred to the Administration of South Caucasian Agriculture and Land Management, directed by the prominent botanist and dendrologist Jakob Medvedev.



იაკობ მედვედევი ბოტანიკურ ბაღში  
*Jakob Medwedew im botanischen Garten*  
*Jakob Medvedev in the Botanic Garden*

# Adolph Roloff' Activities in Tbilisi Botanic Garden

## Plant collections

Before A. Roloff was appointed manager of TBG some collections of plants had been set up only on the southern part of the Sololaki range, occupying the area of 2,5 ha. Since 1899 new collections were founded on the north slopes of the gorge. Two main principles - floristic and Fitoclimatic were the basis for setting up collections. According to the floristic principle the collection of Caucasian and Turkestan flora were founded and correspondingly another principle while creating the collections of Mediterranean Evergreen Hard-leaved Trees and Shrubs, Cedar, Pine, Coniferous Plants, Pomological Garden, etc. It is still considered to be the main principle in TBG even today. The new method absolutely differed from the geographical method that had been used before.

The information about the main collections of plants in TBG and the geographical departments of South Caucasus in the period of A. Roloff tenure is given below.

## Collection of Caucasian Flora

The collection, founded in 1899 occupies 1.8 hectares on the north exposition. The soil is thin and immature. Considerable work was carried out after A. Fomin, chief botanist of the Garden had been put in charge of the department. In 1902-03 a house for workers and a small green-house were built, 4 waterpools were constructed for aquatic plants' collection. Some artificial hills were formed for fern, succulent, limestone and alpine plants collections. In 1902 the first list of the plants, collected here was published in the 4 th issue of the "Proceedings of Tbilisi Botanic Garden". By the end of 1916 the collections of floral department, counted about 2000 species.

The main trends of scientific research work of the department were studying morphology and taxonomy of plants, propagation, ecophysiology, etc.

In 1916 with the purpose of conservation and propagation of rare Caucasian plants a special plot was set up. Since 1933 the department was in the administrative submission to the Institute of Botany of Georgian Academy of Sciences.

At present some unique species of Georgian and Caucasian flora are represented here, viz. *Taxus baccata*, *Pinus eldarica*, *Juniperus foetidissima*, *Acer ibericum*, *Acer hyrcana*, *Acer velutinum*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus imeretina*, *Quercus pedunculiflora*, *Osmanthus decorus*, *Arbutus andrachne*, *Parrotia persica*, *Danae racemosa*, *Amygdalus georgica*, *Leptopus colchicus*, *Ulmus glabra*, *Buxus colchica*, *Berberis iberica*, *Pyrus georgica*, *Corylus colurna*, *Diospyros lotus*, *Iris iberica*, *Siphonostylis lazica*, *Dioscorea caucasica*, *Saturea bsiphica*, *Thymus ladjanuricus*, *Globularia trichosantha*, *Sternbergia fischeriana*, *Sternbergia lutea*, *Heleborus abchasicus*, *Paeonia wittmanniana*, *Paeonia mlokosewitschii*, *Paeonia caucasica*, *Asphodeline taurica*, *Salvia garedji*, *Astragalus cyri*, *Scabiosa olgae*, *Campanula sarmatica*, *Iberis oschtenica*, etc.

## Collection of Mediterranean Evergreen

### Hard-leaved Trees and Shrubs

The collection, founded in 1901-02. is situated on the right bank of Tsavkisi gorge, near the waterfall bridge its area is 0,15 hectares. The following species were introduced in the collection: *Cupressus sempervirens*, *Juniperus oxicedrus*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Olea europaea*, *Laurus nobilis*, *Osmanthus deccora*, *Buxus baliarica*, *Buxus sempervirens*, *Nerium oleander*, *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum tinus*, *Sparcium junceum*, *Clematis flamula*.

### Coniferous Trees and Shrubs Collection

At first, in 1900 the collection of coniferous plants was founded in the old historical part of the garden from the museum building up to the waterfall. The area of 2,5 ha was allied to on the slope of northern

exposition to enlarge the collection. A decorative pool and a flower garden were arranged in the central part of the collection. The collections of *Pinus*, *Abies*, *Cedrus*, *Juniperus*, *Cupressus* were set around the pool. At the present time the collections are represented by the following species *Abies nordmanniana*, *Abies numidica*, *Abies pinsapo*,



წაბლფოთოლა მუზა კავკასიურ განყოფილებაში. ფოტო მ. ლორიასი  
*Quercus castaneifolia* in der kaukasischen Abteilung.  
Das Photo von M.Loria

*Quercus castaneifolia* in the Caucasian Department. Photo by M.Loria

*Calocedrus deccurens*, *Cedrus atlantica f.glauca*, *Cedrus deodara*, *Chamaecyparis funebris*, *Cephalotaxus drupacea*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus torulosa*, *Cupressus macnabiana*, *Juniperus chinensis*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus virginiana*, *Picea abies*, *Picea pungens*, *Picea polita*, *Pinus brutia*, *Pinus halepensis*, *Pinus walichiana*, *Pinus nigra ssp.pallasiana*, *Pinus pinaster*, *Sequoia sempervirens*, *Taxus baccata*, *Thuja orientalis*.

The following indices are characteristic of well-grown trees at the age of 100. *Cedrus deodara* - 25 m high, 140 cm in diameter; *Cedrus atlantica f.glauca* - 25 m high, 80 cm in diameter; *Abies pinsapo*: 25 m high, 62 cm in diameter; *Pseudotsuga mensesii* 19 m high, 52 cm in diameter; *Juniperus virginiana*: 8,5 m high, 25 cm in diameter.



ასწლოვანი ჰიმალაის კედარი. ფოტო ზ. კურციკიძის  
 100-jähringe *Cedrus deodara*. Das Photo von S. Kurzikidse  
 A hundred year old *Cedrus deodara*. Photo by Z. Kurtsikidze

## Cedar Collection

Three species of *Cedrus* are represented in Tbilisi Botanic Garden, viz. *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani* and *Cedrus deodara*. There are *Cedrus* living collections in many places. Among them the oldest is the one, planted in 1901-02 around the present administrative building. The height of well-developed trees is 25-27 m, 75-80 cm in diameter.

## Pine - tree Collection (Pinetum)

In 1901 alongside with setting up a collection of coniferous trees and shrubs another collection of Pine trees was being formed in the upper part of the garden, occupying the area of 0,7 ha. In 1960 the collection consisted of 17 species. At the present time *Pinus bungeana*, *Pinus brutia*, *Pinus halepensis*, *Pinus coulteri*, *Pinus eldarica*, *Pinus nigra ssp.pallasiana*, *Pinus pinaster*, *Pinus pityusa*, *Pinus radiata*, *Pinus sabiniana*, *Pinus strobus*, *Pinus walichiana*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pinea*. *Pinus species* keep growing here.

Under the existing conditions *Pinus pityusa* and *Pinus halepensis* are distinguished by the best indices for growing. At the age of 100 they exceed 22-25 m high and 55-65 cm in diameter.

## Collection of Transcaucasian Broadleaved Forest Trees and Shrubs

The collection was founded in 1900 on the right bank of the Tsavkisis-tskali river. Before planting trees, more than 7500 pits were filled with forest soil. The material for planting was brought from the forests in Kodjori, Betania, Mtskheta and Lagodekhi.

About 30 species of trees and shrubs were planted in the collection: *Acer capadocicum*, *Acer velutinum*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Acer hyrcanum*, *Carpinus caucasica*, *Carpinus orientalis*, *Cerasus avium*, *Cornus mas*, *Cornus australis*, *Corylus colurna*, *Corylus avellana*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Diospyros lotus*, *Fraxinus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus kyrtostilla*, *Crataegus pentagyna*, *Hedera helix*, *Padus mahaleb*, *Quercus iberica*, *Quercus macranthera*, *Sorbus torminalis*, *Tilia dasystyla*, etc.

By 1995 about 21 species of trees and shrubs remained in the collection. Well-developed trees (*Tilia dasystyla*, *Corylus iberica*, *Quercus iberica*, *Quercus macranthera*, *Carpinus caucasica*) grow up to 20-23 m in height and 50-60 cm in diameter.

## **Plant Collection of Central Asian and Iran Salt-marshes**

In 1900-1901 the collection was set up on the plateau of the Narikala fortrees around the ruins of st. Nikoloz's church. The plants were introduced from the deserts and semideserts of Iran and Central Asia to study how perspective they were in the conditions of South Caucasus. But During the years of the First World War the collection was completely damaged.

## **Collection of Turkestan Plants**

The Department was founded in 1911 and situated in the upper part of TBG (above the nursery, 550-600m a.s.l.) The collection of 200 species of living plants were brought from Turkestan.

In 1915 the collection was represented by 56 species. During the Second World War irrigation of the collection was prevented and the territory was covered with the native vegetation.

## **Protected Territories of Local Flora**

In 1902 some parts of the Tbilisi Botanic Garden were established into protected territories with the purpose to preserve the local vegetation, to restore degraded phytocoenosis and to conduct botanical, geographical and ecological observations. The protected territories occupied the upper part of the garden the slopes opposite the Institute of Botany and the whole vegetation growing along the Tsavkisistskali river. At first the territory extended over 30 ha. to day about 60 ha. There are about 800 species Vascular Plants.

## Pomological Garden

In 1900-1914 the collection of fruit-tree species was established in the nursery of the Garden occupying 1 ha. Besides, some fruit-trees (almond-trees, mulberry-trees, walnut-trees and etc.) were planted along the roads or around the sites. In 1916 the number of fruit-trees counted about 400 cultivars. Among them were 65 cultivars of apple trees, 50-pear trees, 48-plum trees, 32- sweet cherry trees, 38- peach trees, 10-quince trees, 7-almond trees, etc.

## Publications

The first volume of "Proceedings of Tiflis Botanic Garden" was published in 1895. 42 volumes had been published before the establishment of Soviet Power in Georgia (1921). The volumes mainly included monographs and scientific papers. Five more volumes had been published until 1933. Later on, it used to be published under the title "Proceedings of Tbilisi Botanic Institute". Since 1905 another issue "Annals of Tiflis Botanic Garden" began to come out. The issues contained short articles, accounts of annual activities carried out in the Garden, the descriptions of species, etc. 48 volumes had been published up to 1918. In 1919, the third periodical publication of the Botanic Garden, the "Records of Applied Scientific Works of Tiflis Botanic Garden" began to come out with the initiative of A. Roloff.

## Delectus Seminum and Plants' Catalogues

TBG began exchanging seeds and other living plant materials (bulbs, grafts and seedlings) or distributing them free of charge via "Delectus" in the 80-s of the 19th century. The first Index Seminum "Delectus" was published in 1889. By 1900 the number of countries, regularly receiving the Index Seminum came up to 78. Furthermore, seeds used to be sent to schools, forest institutions or private persons free of charge. For the last 50 years the Index Seminum has been published nearly every year.

The Botanic Garden has contacts with botanic gardens in other countries via Index Seminum.



## **Library**

Scientific library of the Garden was founded in 1892. One floor of the fortrees historical tower (16 m<sup>2</sup>) was allotted for the library. By 1898 the library contained 600 volumes. In 1904 the library and herbarium were transfered to the newly set up building in the center of the Garden (present museum building). In 1909 the library was moved to the building erected on the Sololaki range.

By 1915 the library of the Botanic Garden held over 11 000 volumes of 4753 different titles on plants systematics, floristic, plant geography, dendrology, physiology, agriculture, etc.

## **Scientific-research Departments, Laboratories and Sections**

### **Herbarium**

The collection of the Herbarium of Caucasian flora began in 1892. At first it was placed in one of the rooms of the historical tower, situated in the old part of the Garden. In 1903 two large rooms were attached to the museum building. The Herbarium was installed in one of the rooms and another one was occupied by the Library. By 1904 the Herbarium held over 7662 specimens of plant species from all over the world. Among them 3150 species were from Caucasus, 722 - Asia Minor and Iran, 700 - Turkey and Armenia, 1300 - Russia and 3500 species from Europe and North America. In 1909 the Herbarium, the Library and the Museum were transfered to a new building constructed on top of the Sololaki range. At last, in 1914 the Herbarium was placed on the second floor of the Museum building, erected on Kojori highway. Today it is in possession of the Institute of Botany of the Academy of Georgian Sciences. The main research focuses of Herbarium Department were:

- Morphological study of taxonomic groups of Caucasian flora.
- Taxonomic study of separate families and genera of Caucasian flora.
- Studying botanical - geographical areas of the Caucasus.

The results of the most important investigations carried out in the Department (1900-1918) were represented in the fundamental works such as: "Vegetation of the Caucasus" and "Trees and Shrubs of the Caucasus" by I. Medvedev, "Flora of the Caucasus" by V. Lipski, "Wild Plants of the Caucasus, their Properties and Utilization" by A. Roloff, etc.

## **Museum**

The first museum in the Garden was arranged in 1886. At first it was displayed in a brick-walled greenhouse in the centre of the Garden. Later in 1903 two additional rooms were built upon the greenhouse. In 1909 the museum was transferred to the building, constructed on top of the Sololaki range. In 1914 on Kojori highway a new double-storey house was built for the museum. The herbarium was installed upstairs and the Museum downstairs. In the twenties of the 20th century the Museum counted about 10000 specimens and took part in the exhibitions, arranged in foreign countries. Certain scientific research work was conducted in the Museum to study morphology of fruits and seeds. The Museum was abolished during the years of the second World War.

## **Laboratory of Plant Physiology**

Studies of plant physiology began in the early years of the 20th century. In 1914 the Laboratory of Plant Physiology was set up on top of the Sololaki range, next to the herbarium building. In 1912 a greenhouse was constructed to carry out physiological experiments. The main research trends of the laboratory were to study ecophysiological peculiarities of wild flora, viz. drought and frost-resistance. Since 1933 the Laboratory of Plant Physiology has been under the authority of the Institute of Botany.

## **Department of Cryptogamic Plants**

The department was established in 1914. The principal goal of the department was to study cryptogamic plants of the Caucasus and collect their herbarium. The results of the studies were published in the "Mycotheca Caucasica". The department also carried out practical activities such as working out methods against fungous diseases.

## **Department of Meteorology**

The first meteorological office began to function since 1892. In 1901 it was moved to the Nursery (565m a.s.l.), in the upper part of the Garden. In the following years some meteorological stations were established in all the geographical departments of TBG viz. Bakuriani (1910), Sevani (1912) Bobokvati (1912) and Karayazi (1911). The department of Meteorology had the following tasks to solve:

- Studying the climate of Caucasus ;
- Elaboration points of agricultural meteorology;
- Elaboration methods for studying microclimate for the mountain conditions of the Caucasus.

The accounts of scientific work of the Department were published in the “Reports of Tbilisi Physical Observatory”.

## **Department of Plant Selection**

1. The main focus of the Department, founded in 1911, was to select new species and grade up the old ones. The Department studied biology of fruit trees and methods and technics of hybridization. For this purpose, a separate greenhouse was constructed in the Nursery. The objectives of the investigations were corn cultivars, fruit species, industrial crops etc. Later the research programme of the Department was broadened and it aimed at emerging and studying plants of industrial importance in South Caucasus. Special emphases were drawn at studying and selecting wild growing fodder plants in order to develop food base for stock breeding.

There were collection sites and nurseries for growing fruit trees at the disposal of the Department not only in TBG but in each geographical department and experimental station.

## **Department for Protection of Cultivated Plants**

The Department consisted of two sections: Mycological and Entomological.

The section of Mycology was established in 1909 and studied parasitic fungi of cultivated plants. The section of Entomology was founded a bit later in 1911. The main trends of these scientific section were:

- Survey of fungous diseases and insect pests of cultivated plants;
- Studying biology of fungi and entomofauna in natural as well as under laboratory conditions;
- Establishing losses, caused by fungous diseases and insect pests;
- Elaborating effective measures against plant diseases and pests.

A considerable collection had been gathered in the limits of South Caucasus that made possible to describe genera and species of quite unknown fungi and pests.

In 1912 the scientific sections of mycology and entomology were combined and the Laboratory of Phytopathology was set up.

## **Department of Medicinal Plants**

The Department was officially established in December 1916. Collection of medicinal plants and their introduction in the Botanic Garden began from time immemorial but their scientific study has been carried out since the First World War. At first, the local medicinal plants and methods for their gathering were studied. By 1916 the collection of medicinal plants counted 60 species, the majority of which were species of Caucasian flora. At the same time some communities of medicinal plants were set up in all regional departments. The main trends of the Department were:

- Revealing medicinal plants of local flora, already known for pharmacopoeia;
- Revealing medicinal plants known by the local inhabitants.

The Department had collections of medicinal plants in Tbilisi (the Botanic Garden and Tsavkisi village), Bakuriani, Karayazi, Gogcha and Bobokvati.

## **Department of Field Crops**

In 1914 the department began functioning as a section of the Plant Selection Department. In 1920 it was formed into a separate department and consequently scientific research work was intensively carried out.

The main trend of the research work was to study botanical features of the resources of natural vegetation and haymaking.

This kind of research work was conducted for the first time in the Caucasus.

Methods for researching geobotany were also applied for first time. The Department succeeded in working out classification of pastures and haymaking, studying natural composition of meadows, numeral correlation of plants in phytocenosis, etc. The carried out work resulted in working out methods for improving pastures and haymaking.

## **Geographical Departments of Tbilisi Botanic Garden and Experimental Stations in the Caucasus**

### **Geographical Departments**

#### **Bakuriani High mountain Botanic Garden**

In 1910 the first high-mountain Botanic garden in the history of the Russian Empire was founded in Bakuriani. At first the territory, occupying the western and north-western slopes of Kokhta gora mountain was 12 ha. Later the area extended up to 98 ha covering the slopes of Kokhta mountain. The elevation ranges from 1750 to 2000 m.

A four-room house for specialists and another one for employees were built the same year the Garden was founded. Since 1910 the staff of the Garden set about establishing scientific and experimental collections that were considered to maintain realization of the following tasks::

- Studying high mountain flora and vegetation of the north part of Minor Caucasus.
- Introduction of exotic trees and shrubs with the purpose of their propagation.



- Selection and study of cultures of fruits, vegetables and crops that are favourable for mountain regions.
- Studying fodder plants with an eye to establish fodder supply base for stock-raising.
- Improvement of mountain pastures and hay-making through studies and observations.
- Studying decorative plants for using them in floriculture.
- With the purpose to carry out work for fulfilling the above mentioned tasks several experimental and collection sites were set up.(see below)

With the purpose to study high mountain flora of Caucasus the following scientific collections were set up viz.

- Alpinarium "The Caucasus" (1910). In 1914 a limestone hill was created for lime-requiring plants. The same year the Alpinarium amounted to 700 species.

წიწვიანი ხეების კოლექცია ბაკურიანის ბოტანიურ ბაღში. ფოტო ჯ. კერესელიძის

*Die Sammlung der Nadelbäume. Das Photo von D.Kereselidze.*

*The collection of Conifers in Bakuriani Botanic Garden. Photo by J. Kereselidze*

- Alpinarium of Minor Caucasus (1910). In 1915 it included approximately 600-700 species.
- Rhododendron collection represented *Rhododendron caucasicum* and *R. ponticum* as well as rare Caucasian species *R. ungeri* and *R. smirnovii*.
- A special pond was constructed for the collection of aquatic plants.

With the purpose to conduct ecological observations upon plants the territory was divided into protected sections. Among them two sites were for subalpine meadows and one for high mountain forests (1915).

### **Karayazi (Gardabani) Department**

It was founded in 1911. The site of 48 ha is situated (350 m a.s.l.) in the zone of semidesert steppes of the east of South Caucasus, 4 km away from Gardabani. The initial goal of the Department was to conduct work in the following fields:

- Studying necessary conditions (terms) for evolving and propagating cultivars in the conditions of a garden and a forest.
- Testing cultivated fruit-trees, favourable for the conditions of the east of South Caucasus.
- Studying field and technical cultivars (maize, bean etc.).

In 1911 the Horticultural school was transferred to Karayazi. In 1912 a Meteorological Station was opened.

In 1919 the Department stopped functioning.

### **Gogcha (Sevani) High mountain Department**

The Department was founded in 1912. It was located in the north-west of lake Sevani (Sevani village) in Armenia, at an altitude of 2000 m in dry steppe zone of high mountains. The Department was considered to conduct work not only to study the flora and vegetation of South Caucasus but special attention was paid to applied scientific investigations:

- Introduction of trees and shrubs and studying their acclimatization peculiarities;

- Testing fruit tree cultivars;
- Studying most important medicinal plants;
- Studying local wheat cultivars;
- Selection and study of vegetable cultures favourable for high mountain conditions in Armenia;
- Elicitation of edible plants of local flora and their study
- Introduction, study and propagation of berry-bearing plants in the conditions of high mountain.

In 1912 a meteorological station was established and plant phenological observation were constantly being carried out. In 1917 Sevani High mountain Botanic Garden was transferred to the Republic of Armenia. At present it is under subordination of the Institute of Botany of the Academy of Armenian Sciences.

### **Colchic Department**

The Department was founded (1912) in Bobokvati village, Ajara. The area of 6 ha was situated in subtropical humid zone of Colchic lowlands. In 1913 the construction of the dwelling house for employees was completed. The Department was to conduct work in the following fields:

1. Floristic study of the western part of South Caucasus.
2. Ecological study of vegetation of the west of South Caucasus.
3. Selection of economically important plants of the local flora and their study in the collections.

The year 1913 marked the start of collecting living plants. By 1915 two sites of the west of South Caucasus had already been set up here. One with about 700 species of herbaceous plants (Ponto region, Colchic) and another one with trees and shrubs of the west of South Caucasus.

Besides, two collections of Talish flora (herbaceous and dendrological) were set up. The reservation of Colchic forest was preserved within the limits of the Department.



## Experimental Stations

**Akstapi Experimental Station** was founded in 1911, was situated not far from Akstapi railway station, Azerbaijan. It was in the zone of semidesert steppe of the east of South Caucasus. The most important task of the Department was to study fodder plants.

**Mughanlo Experimental Station** was situated in the semidesert zone in Mughanlo steppe, near Sabirabad, Azerbaijan. There was a nursery of woody plants, where seedling were produced for planting greenery along the irrigation canals.

**Ozurgeti Experimental Station** was situated near Ozurgeti, Guria district. Testing of various cultures (fruit-tree, vine, tobacco etc.) were carried out here.

**Ajameti Experimental Station** (1915) was situated in Ajameti village, near Kutaisi. Quite advantageous was to study fruit-trees, vine, cereal crops etc.

**Zugdidi Experimental Station** founded in 1916, near Zugdidi. Very important work was conducted to study vine, fruit and cereals.

## Nursery

As soon as the Botanic Garden was founded, the historical part of it served as a nursery. It used to be a favourable place for raising seedlings of fruit trees, grape vines, ornamental plants and best varieties of vegetables. In 1892 the area of 1.2 ha was covered with the collection plantings and the nursery occupied only the area of 200 m<sup>2</sup>. In 1899 on newly obtained area (about 2,5 ha) was founded new nursery and a pomological garden. In 1905 the nursery occupied 1.5 ha and the pomological garden 1 ha. More than 400 cultivars of pear, apple and berrylike plants were concentrated in the orchard. The collections with about 500 species, having economic importance (medicinal, aromatic or dying plants) occupied relatively small area.

The Nursery and its main activity was to introduce trees and shrubs and thus restore and enrich the collections of the Garden as well as to propagate and spread some ornamental plants.

Some smaller nurseries were set up in Bakuriani, Gogcha (Sevani) and Bobokvati departments of Tbilisi Botanic Garden.

## School for Gardeners

With the initiative of Adolph Roloff a School for Gardeners was opened on the 1st of March, 1901. With this purpose a six-room building was constructed in the nursery. The learners were given theoretical as well as practical lessons in plant propagation, cultivation and treatment. The learners had not only lessons but conducted practical work in the nursery and in different collection sites of the garden. The duration of studies was eighteen months. In 1911, the School for Gardeners was transferred to Karayzi (Gardabani) department of TBG.

On the whole there were 17 graduations with 59 skilled gardeners. Afterwards they successfully worked all over the Caucasian region. The School for Gardeners played a considerable role to propagate knowledge in horticulture and park building. In 1917 the school was closed.

## Reservoirs and Ornamental Ponds

Until 1845 the Garden was supplied only with water from the water-supply system - that used to belong to Narikala fortress. The first reservoir (50m<sup>3</sup>) was built above the Museum in 1846-48. Then, in 1892, a dike of a considerable capacity (240 m) was set in the Tsavkistskali river, above the waterfall. It functioned until 1972. In 1899-1900 two water ponds (50 m<sup>3</sup>) were built in the Nursery.

In 1902 still another pond (100 m<sup>3</sup>) was set up in the Department of Caucasian Flora. In 1938 a large pond (400 m<sup>3</sup>) was built that provided the surroundings of funicular with water. Since 1991 this source of irrigation has been under the disposition of the Garden. In 1950-52 two more pools (correspondingly 300-350 m<sup>3</sup>) were constructed in the Nursery, below the Parterre. In 1945 the present collection site of flowers with a pond (40 m<sup>3</sup>) was assigned to the Garden. Today 10 reservoirs of a capacity of 1400 m<sup>3</sup> are in possession of the Botanic Garden.

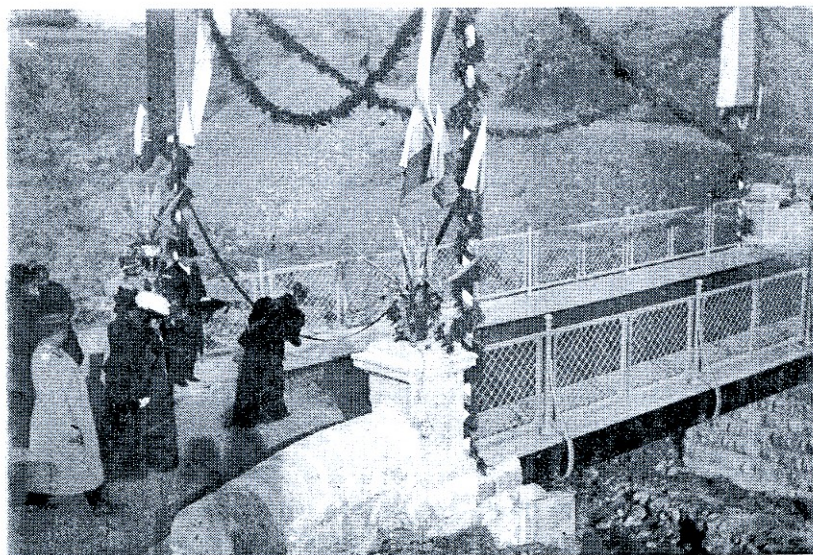
In 1872-73 the first ornamental pond was set up in the historical part of the Garden, in front of the Museum. In 1885-86 two more ponds for water plants were built on the north and west of the Museum.

The ornamental pond with a statue of a woman in its centre - was constructed on the collection plot of conifers in 1902. In the following years 4 ponds (70 m<sup>3</sup>) for aquatic plants were built in the Department of Caucasian Flora. In 1952-58 three ornamental ponds were set up on the Parterre (50 m<sup>3</sup>). In 1966 a larger pond (90 m<sup>2</sup>) for the collection of water plants was constructed. At last another ornamental pond with the area of 80 m<sup>2</sup> was set up in front of the Museum.

On the whole there are 14 ornamental ponds of different size in the Botanic Garden. The total area of water surface is 380 m<sup>2</sup>.

### Bridges and Aqueducts

According to the map of Tiflis drawn by Prince Vakhushti Bagrationi (1735) there were two bridges on the territory of TBG (the two historical bridges are confirmation of it). The oldest bridge is depicted on the



*ბილის საზეიმო გახსნა მდინარე წაკვისისწყალზე. 1903*

*Die festliche Eröffnung der Brücke auf dem Fluß Tsawkisistskali. 1903*

*Opening ceremony of the bridge over the Tsavkisistskali. 1903*

map close to "Ganja Gate" (the lowest point of the Garden, south-west from Abanotubani). The bridge had been in use until 1956. Later it was replaced by a ferro-concrete arch bridge.

The second bridge called "Tamaris bridge" was built across the river 50 m above the big waterfall. It is built of Georgian brick 7 m long, 6,8 m high over the water surface 1,2 m wide. It is a foot path bridge. It is considered to be built in the 12th or 13th centuries.

In 1898 an ornamental wooden bridge was constructed immediately over the waterfall to get to the new lands, purchased in 1896-98 by the Garden. The bridge is 27 m long and 2.2 m wide.

In 1903 the construction of an iron bridge in the upper part of the Garden (below the Institute of Botany) was completed and the Botanic Garden was given opportunity to get to Kojori highway. The same year another wooden bridge upon pillars was constructed in front of the present tunnel. In 1904 near the collection of bamboo trees an iron bridge was thrown across. Since then these two bridges have worked as an aqueduct.

The Construction of an ornamental ferro-concrete arch bridge over the waterfall, which later became an emblem of the Garden was an event of historical importance. The bridge was completed in 1914 (constructor - Denisenko, major, military engineer). The bridge is 32 m long, 2,7 m wide, 11 m high over the water.

Besides the bridges, across Tsavkisi ravine above the waterfall and functioning as an aqueduct for water-supply purposes. Two more aqueducts were constructed at the beginning of the 20th century. One was for the water-lines coming out from the surroundings of the Institute of Botany. It is set up in the lower part of the gorge adjoining the Nursery from the west, near the Tsavkisitskali river. The aqueduct is 20 m long and 8 m high. It is propped up on three brick pillars. There is a cast iron pipe, 20 cm in diameter laid across. The aqueduct was in use until 1954.

In 1913 a longer and higher aqueduct was built over the dry ravine that begins from below the village of Shindisi (2.2 km away from the nursery). It's 40 m long and 0,5 m wide.

## **Water-supply system for Irrigation**

Until 1846 the historical part of TBG was irrigated by the Sololaki canal. The canal was on the top of Sololaki range for supplying Narikala fortress with water. Before 19th century the water-supply system used to belong to the fortress and then to the engineer troops of the city. The Botanic Garden used the system until 1890.

In 1846 TBG began construction of its own water-supply system that starts off in Tsavkistskali river gorge above the waterfall of the Garden.

In 1846-48 two water pools were constructed below the canal. The water-supply system is in use even today. New system for irrigation of nursery was constructed in 1898-99. It started off at the Tsavkistskali river (600 a.s.l.) and ran along the right slopes of the gorge. The water flowed either through clay pipes or open canals. The water-supply system (2.4 km) ended in the nursery, where two brick waterpools were built for collecting water. This system was in use until 1980.

At the beginning of the 20th century another water supply system was laid in Tsavkisi gorge again. It started at the herbarium building of the Institute of Botany and ended nearby the collection site of South Caucasian broadleaved forests. The water flowed through ferro-concrete pipes. The entire length of the construction was 1,2 km.

## **Roads and Pathways**

In historic times the lower part of the Garden was crossed by "Silk Road". The way led from the east to the west crossing Narikala fortress at the entrance of the Garden in Abanotubani. Within the limits of the Garden on the right slope of the ravine it was joined by "Anatolia road" (passing through Tabakhmela and Kojori) that connected Tbilisi with Turkey.

Both ways are clearly seen on the maps of Tbilisi drawn by Prince Vakhushti Bagrationi (1735), Pishevich (1885) and Chuiko (1800).

By 1845 the length of roads and pathways in the historic part of the Garden wasn't more than 400 m. In 1875 it reached 815 m and by 1898

after the Garden's territory had been enlarged, the length of the road consequently came up to 5260 m. Since 1896 the network of roads was considerably increased after the Garden had obtained new territories on the right slope of Tsavkisi ravine. In 1904 a bridge over the Tsavkisistskali river and the road joining with Kodjori highway were constructed. The same year another road was cut above the nursery leading to the Turkestan plant collection sites.

From the beginning of the 20th century the collection sites of the Garden were covered with a network of paths, that was 20 km long on the whole.

## **Buildings and Conservatories**

By 1898 on the territory of the Garden two Svanetian type towers had been erected near the southern walls of Narikala fortress, that belonged to the historical fortress. At the entrance of the Garden there was a one room brick house and a brick-wall greenhouse on the basis of which the upper floor of the Museum was built.

In 1900 only a two-room building was set up. Construction of buildings was considerably increased at the beginning of the 20th century. In 1901 a School for Gardeners (six-room building) was built in the Nursery. Then a greenhouse and a dwelling house were put up in the limits of the department of Caucasian Flora. In 1902 another floor was built upon the library and the herbarium. In 1903-04 the administrative building of the Garden was erected on the top of Sololaki range. Herewith a dwelling house for the scientists and a five-room construction to accommodate the gardeners were built. In the following years an additional storey was built on the one-storey house situated at the lower entrance of the Garden and a two-storey building was put up nearby. In 1911 still another one-storey building was framed on Sololaki range, where the museum, the herbarium and the library of the Garden were disposed. At present the above mentioned building is occupied by Tbilisi Ethnographic Museum, named after I.Grishashvili. In 1914 a building for the museum and a two-storey dwelling-house for scientists were constructed on Kodjori highway.

## Tbilisi Botanic Garden Today

After A.Roloff had applied for retirement, Petre Zhukovsky was appointed director of the Garden. During this period, despite the fact that funding of the Garden was systematically being cut down, collection works of "The Proceedings of Scientific-applied Department of Tiflis Botanic Garden" was published. The second edition of the monograph by I.Medvedew "Trees and Shrubs of the Caucasus" and "The Guide Book of the Flora of Tbilisi Environs" (in Georgian) by A. Grossheim and D. Sosnovsky came out. Since 1921 the situation became even more complicated that resulted in retirement of N.Maximov, P.Mishenko, G.Kushke, I.Voronov and others. The Garden lost a considerable number of geographical departments and experimental stations.

In 1934 the Institute of Botany branched off the Garden and as a result the Herbarium, the Library, the Laboratory of Plant Physiology and the Department of Plant Selection were transferred to its possession. The Institutes of Plant Protection, Field Cropping and Zoology were also branched off TBG.

In 1934, after foundation of Tbilisi Botanic Institute, the Botanic Garden was transferred under the authority of Tbilisi Executive Committee. Research and scientific activities were completely interrupted in the Garden and its function was reduced to taking care of the collections of plants.

It should be noted that during the second World War all kinds of activities were suspended, a great deal and the collections were damaged to a great extent.

The year 1943 marked the turning point in the history of the Garden. It was conferred the status of the scientific-research institution and was subordinated to the Academy of Georgian Sciences. It was asserted the staff of a director and scientific fellows. Professors V.Gulisashvili and M.Gogolishvili have greatly contributed to the development of the Garden for the last 50 years and their services to the Garden were immense.

In 1944 Vasil Gulisashvili was appointed director of the Botanic Garden. Due to his initiative the departments of Plant Introduction, Floriculture, Dendrology and a Laboratory of Plant Protection were set up. The edition of scientific works "Annals of Tbilisi Botanic Garden" was reissued in 1949.

The number of species of trees and shrubs introduced in the Garden was specified and a fundamental monography "Trees and Shrubs of Tbilisi Botanic Garden" was published. In 1948 a decorative site - Parterre was set up..

In 1953, Mamia Gogolishvili was appointed director of TBG and remained on the post until 1989. In the period of his tenure he unceasingly conducted scientific and managerial work. The departments of Medicinal Plants, Agrotechnology of Plants, Information and the Laboratory of Plant Physiology were established. The territory of the Garden became 40 ha larger than it used to be. Setting up of the parterre was completed in 1956.

The area of the North American and East Asian Floristic Departments was enlarged and different collection sites were gradually established viz. Medicinal Plants (1967), Ornamental herbaceous Plants of high Caucasian Mountains (1957) and Rare and Endangered species of Georgian Flora (1980). A new Administrative Building (1965), the Laboratory for the Department of Medicinal Plants (1972) and a greenhouse (900 m<sup>2</sup>) with laboratories were constructed. A new irrigation system was constructed on the entire territory of the Garden. Two experimental basis were founded in the environs of Tbilisi. Owing to his initiative two affiliations of the Garden were established in west Georgia: Kutaisi Botanic Garden (1970) with the area of 28 ha and Zugdidi Botanic Garden (1970).

32 volumes of "Proceedings" and several monographs were published. The year 1978 witnessed the restoration of the Museum of the Garden. Since 1989 Prof M.Gogolishvili has been an expert in sciences.

From 1989 to 1998 Pr. M.Gogolishvili was succeeded by D Sc Noe Ratiani. The period of his management coincided with the economic crisis in the country. During this time, funding as well as scientific



contacts with Botanic Gardens of other countries were broken and work came to a standstill. Due to lack of water the greater part of the collections were not regularly irrigated and the conservatories were also completely damaged.

As it was mentioned above since the 50-s of the 19 th century, Tbilisi Botanic Garden was the only scientific research institution in the Caucasus for quite a long period and played an important part in the development of botanical and agricultural sciences. At present Tbilisi Botanic Garden with the status of a scientific research institute is affiliated to the Academy of Sciences of Georgia and is called “ The Central Botanic Garden of the Academy of Sciences of Georgia”.

The main scientific trends of the Botanic Garden are:

- Introduction, propagation and distribution of economically important plants.
- Studying of rare and endangered species of Caucasian and Georgian flora, ex situ conservation and working out methods for propagation and reintroduction.
- Studying local vegetation and flora of the Garden and in situ conservation in the form of biological reservation.

The Botanic Garden has a suitable base of introduced and cultivated plants as well as the representatives of local vegetation and flora to carry out scientific investigations on a proper level. The number of introduced plants amounts to 2000 species, subspecies and cultivars. Among them over 1000 species are trees and shrubs; 500 species are perennial herbaceous plants growing in the conditions of open ground; 300 species are tropical or subtropical plants, thriving in greenhouse conditions.

The protected territories contain about 900 native or invasive vascular plant species. There are also a number of cultivars of lilac, rose and ornamental herbs.

In Tbilisi Botanic Garden there are 4 scientific departments, 4 laboratories, 4 sections and a post graduate department.

## **1. Department of Woody Plant Introduction**

- a. Plant Protection Laboratory
- b. Seed-farming Laboratory
- c. Tissue Culture Laboratory

## **2. Department of Floriculture, Medicinal Plants and Landscape Planning.**

- a. Section of Floriculture
- b. Section of Medicinal Plants
- c. Section of Landscape Planning.

## **3. Department of Rare and Endangered Plants' Conservation**

- a. Section of Caucasian Rare and Endangered Plants' Conservation
- b. Laboratory of Plant Physiology

## **4. Department of Scientific Information**

The Botanic Garden has two affiliations - Kutaisi Botanic Garden and Zugdidi Botanic Garden with appropriate scientific departments and laboratories.

The Garden has a scientific library the fund of which contains not only the newest literature but also some unique editions of the 19th and 20th centuries. The fund of the library is regularly being increased with the newest Georgian and foreign periodicals.

Tbilisi Botanic Garden is a member of Botanic Gardens Conservation International (BGCI).

It is the initiative of BGCI to work out the matter of making computer registration of the collection funds of Botanic gardens from all over the world, and store the information in a computer. Tbilisi Botanic Garden is also involved in this activity.

The Garden co-operates with many botanical institutions of the world.

It has especially close contacts with the Botanic Garden of Germany (Bonn and Munchen), Russia (Moscow), Byelorussia (Minsk).

Tbilisi Botanical Garden signed a contract with Minsk Botanic Garden about joint co-operation and on October 25, 1999 another contract was made official with the Union of German Botanic Gardens .

The Garden has contacts with more than 300 botanical institutions via Index seminum and seed exchange. At the present stage besides the traditional ways of seedling Index seminum and getting them from other gardens or institutions it is also possible to do it by E-mail [botbag@viam.hepi.edu.ge](mailto:botbag@viam.hepi.edu.ge), floppy disks or CD-s.

The seed List of Tbilisi Botanic Garden is put into Internet by Moscow division of Botanical Garden Conservation International ([www.bgci.ru](http://www.bgci.ru)).

The Garden is equipped with up-to-date computer and video apparatus. It has its own internet site: [www.botbag.viam.hepi.edu.ge](http://www.botbag.viam.hepi.edu.ge). The data base keeps the information about the Garden's collection plants and local flora, significant scientific works, scanned floristic material, etc.

The Garden is creating the fund of video records. As a result of difficult economic situation that took place in the 90-s of the 20th century the Garden had to stop edition of Scientific works for almost 10 years. In 2000 it appeared to be possible to restore the edition of the "Proceedings of Tbilisi Botanic Garden", "The Guide book of the Garden" and several monographs were published.

In October 1999 on initiative of Tbilisi Botanic Garden the Association of Botanic Gardens and Parks of Georgia (president - D Sc. Jimsher Kereselidze, vice-president - D Sc. Vano Papunidze) was established.

Organising scientific expeditions have come into force again.

Very fruitful appeared to be the joint scientific expedition in the limits of Georgia organised in the spring of 2000. The botanist from Bonn and Munchen Botanical Gardens took part in the expedition.

# ლიტერატურა

- ბადრიშვილი ვ. ნიკოლოზ ზომიზურიშვილი. 1990.
- გოგოლიშვილი მ., სხიერელი ვ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ცენტრალური ბოტანიკური ბაღი (მოკლე ისტორია). “მეცნიერება”, 1986 კაპანაძე ა. იაკობ მეღველევი მეტყვევება კორპუსი გენერალ-ლეიტენანტი. “საქართველოს ბუნება”. 1995.
- კეცხოველი ნ. ბოტანიკა საქართველოში. “მეცნიერება”. თბ. 1969.
- მინდაძე გ. მასალები ძველი თბილისის წყლით მომარაგების საკითხისათვის. თბ. 1958.
- შენგელია მ. 350 წლის წალკოტი. თბილისის ბოტანიკური ბაღის ისტორიიდან. 4 ივლისი. გაზეთი “თბილისი”. 1985.
- გზის მაჩვენებელი ტფილისის ბოტანიკურ ბაღში. 1931.
- თბილისის ისტორია. I. თბილისი. 1990.
- Каталог грунтовых древесных и многолетних травянистых растений Тифлисского Казенного Ботанического сада. 1887.
- Отчет о деятельности Тифлисского Ботанического Сада. Тифлис. 1893
- Каталог растений Тифлисского Ботанического Сада. 1893.
- Каталог растений Тифлисского Ботанического Сада. 1896.
- Каталог плодовых и декоративных деревьев и кустарников на осень 1903 и весну 1904. 1903.
- Отчет о состоянии Тифлисского Ботанического сада за семилетие с 1900 по 1906. 1907.
- Отчет о научной деятельности Тифлисского Ботанического Сада за четырехлетие с 1896 по 1899 год включительно. 1900.
- А.В.Фомин. Отчет о научной деятельности Тифлисского Ботанического Сада за 1909 год. 1910.
- А.В.Фомин. Отчет о научной деятельности Тифлисского Ботанического Сада за 1910 год. 1911.
- А.В.Фомин. Отчет о заграничной командировке в 1910 году. 1912
- Отчет о деятельности Тифлисского Ботанического Сада за 1912. 1913.
- Отчет о деятельности Тифлисского Ботанического Сада за 1913. 1914.
- Отчет о деятельности Тифлисского Ботанического Сада за 1914. 1915.
- Андроникашвили И.А., Г.К.Манагадзе, М.Ф.Сахокия, М.С.Эквტიмишвили  
Путеводитель по Тбилисскому Ботаническому Саду АН ГССР. 1978.
- Гоголишвили М.А., Схиерели В.С. К истории Центрального Ботанического Сада Академии наук Грузинской ССР. 1972. Бюлетень Главного Ботанического Сада Академии наук СССР.

ი/463



**შინაარსი**

წინასიტყვაობის მაგიერ .....	5
აღოლფ ქრისტიან როლოვი – თბილისის ბოტანიკური ბაღის პირველი დირექტორი .....	7
თბილისის ბოტანიკური ბაღის ბუნებრივი პირობები.....	13
თბილისის ბოტანიკური ბაღი ა. როლოვამდე.....	19
თბილისის ბოტანიკური ბაღი ა. როლოვის პერიოდში.....	20
თბილისის ბოტანიკური ბაღი ა. როლოვის შემდეგ.....	49

**Inhalt**

Zum galeit.....	56
Professor Adolph Christian Roloff - der erste Direktor des Tbilisser Botanischen gartens.....	58
Tbilisser Botanischer Garten.....	63
Tbilisser Botanischer Garten von A. Roloff .....	67
Tbilisser Botanischer Garten in Period von A. Roloff .....	68
Tbilisser Botanischer Garten nach A. Roloff.....	93

**Contents**

Preface.....	100
Professor Adolph Christian Roloff .....	102
Enviromental Conditions.....	107
Tbilisi Botanic Garden before 1898.....	111
Adolph Roloff Activities in Tbilisi Botanic Garden.....	113
Tbilisi Botanic Garden Today.....	134
Literature.....	139

56. 50a

29/463

