

634.8:575
M34

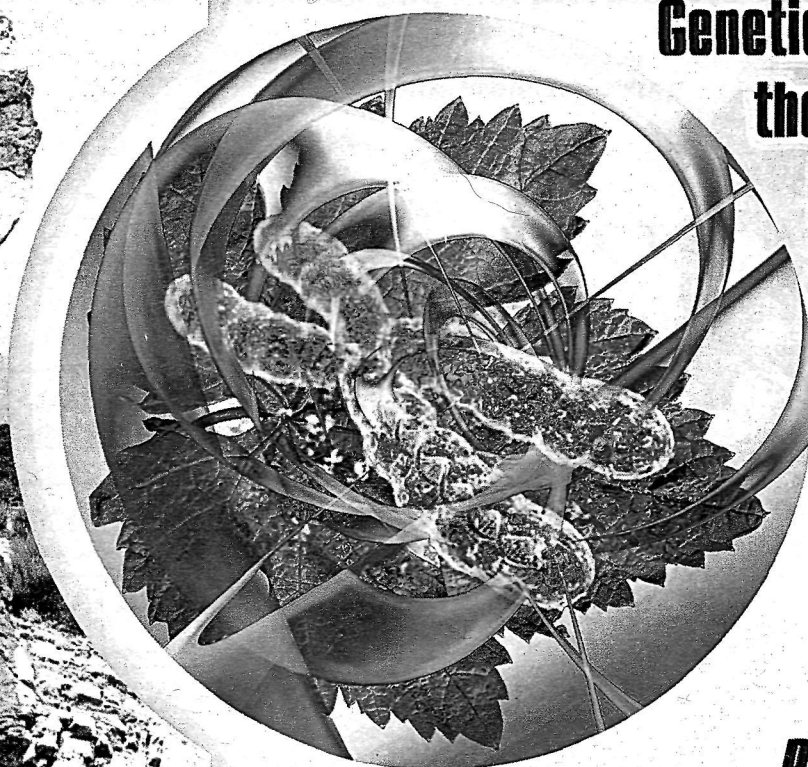


International Plant Genetic
Resources Institute (IPGRI)



Institute Vine & Wine Magarach

**Development of National Programmes
on Plant Genetic Resources in
Southeastern Europe Conservation
and Sustainable Use of Grapevine
Genetic Resources in
the Caucasus and
Northern Black
Sea Region**



***Second
Project Meeting***

**16 - 18 September 2004
Yalta, Ukraine**

Yalta - 2004



International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)

Institute Vine & Wine Magarach



**Development of national programmes on plant genetic resources
in southeastern Europe –
conservation and sustainable use of grapevine genetic resources
in the Caucasus and Northern Black Sea region**

Second Project Meeting

A B S T R A C T S

16 - 18 September 2004
Yalta, Ukraine

Financial support by IPGRI

Yalta - 2004

The contributions in the English and in the Russian
languages appear as they have been submitted

Материалы на Русском и Английском языках
представлены без каких-либо изменений и корректировок

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Michele Bozzano and Jozef Turok</i> DEVELOPMENT OF NATIONAL PROGRAMMES ON PLANT GENETIC RESOURCES IN SOUTHEASTERN EUROPE (IPGRI)	3
<i>A.M.Avidzba, V.A.Volynkin, M.V.Melkonian, A.A.Poluliakh</i> UKRAINIAN'S POTENTIAL OF GRAPE GENETIC RESOURCES	4
<i>Erika Maul</i> THE EUROPEAN VITIS DATABASE	9
<i>Erika Maul</i> NEW <i>VITIS</i> PROPOSAL FOR COUNCIL REGULATION (EC) № 870/2004	16
<i>S.M.Gasparyan, G.G.Melyan</i> CONSERVATION AND USE OF GENETIC RESOURCES OF GRAPEVINE IN ARMENIA	19
<i>Amanov Mail Veli</i> GRAPEVINE GENETIC RESOURCES IN AZERBAIJAN	23
<i>N.Tsertsvadze, V.Gotsiridze</i> CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE OF GRAPE GENETIC RESOURCES OF GEORGIA	31
<i>Irina Tvauri</i> CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES OF GEORGIA	32
<i>D. Maghradze</i> IPGRI FELLOWSHIP ON <i>VITIS</i> AT THE UNIVERSITY OF MILAN	34
<i>Oswaldo Failla</i> TAXONOMY AND GEOGRAPHICAL ORIGIN OF GRAPEVINE VARIETIES: CONSEQUENCE ON BIODIVERSITY AND NOMENCLATURE	40
<i>Oswaldo Failla</i> PRACTICAL GUIDE FOR PLANTING AND MANAGE A GRAPEVINE COLLECTION	40
<i>Gh.Savin, V.Cornea</i> ACTIVITIES REGARDING THE VITIS GENETIC RESOURCES CONSERVATION AND USE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	41
<i>L.P.Troshin, V.A.Nosulchak, A.S.Smurygin</i> COLLECTION AND CONSERVATION OF GRAPE GENOFOND IN THE COURSE OF ESTABLISHING THE NATIONAL AMPELOGRAPHIC COLLECTION OF RUSSIA	44
<i>J.Carter, G.Pashkevich</i> CULTIVATED PLANTS OF THE NORTHERN PONTOS DURING THE GREEK COLONIZATION	48
<i>A.V.Balyan, A.I.Popovych, O.S.Lyubka</i> WILD VINE (<i>VITIS SILVESTRIS</i>) IN ZAKARPATIA: AREA OF ITS DISTRIBUTION	49

<i>V.A.Volynkin</i> STUDIES OF GRAPE CULTURE IN UKRAINE WITHIN THE PROJECT “DEVELOPMENT OF NATIONAL PROGRAMMES ON PLANT GENETIC RESOURCES IN SOUTH-EASTERN EUROPE”	51
<i>Svetlana Gorislavets, Dr. Jean-Francois Hausman, Nathalie Nicot</i> REPORT ABOUT A TRAINING AT THE PUBLIC RESEARCH CENTREGABRIEL LIPMANN	55
<i>Valentina Risovannaya</i> DIFFERENTIATION OF ECO-GEOGRAPHICAL GROUPS OF GRAPE USING MORPHOLOGICAL TRAITS AND MOLECULAR MARKERS	59
<i>Valentina Risovannaia, Francois Lefort, Svetlana Gorislavets, Leonid Troshin</i> DEVELOPMENT OF THE MULTIMEDIA WEB-BACKED GENETIC DATABASE FOR GERMPLASM <i>VITIS VINIFERA</i>	68
<i>V.Risovannaya, V.Ivanchenko, S.Gorislavets, E.Memetova</i> STUDIES, MAINTENANCE AND USE OF AUTOCHTHONOUS VARIETIES GROWN BY THE AMPELOGRAPHIC COLLECTION OF THE INSTITUTE FOR VINE AND WINE “MAGARACH”	71
<i>Lorenzo Constantini</i> THE ARCHAEOBOTANY OF GRAPEVINE IN THE CAUCASUS AND NORTHERN BLACK SEA REGION	73
<i>Josef Schmidt</i> AUSTRIAN RESEARCH CENTERS, SEIBERSDORF DIVISION OF BIOGENETICS – NATURAL RESOURCES	76

**DEVELOPMENT OF NATIONAL PROGRAMMES ON PLANT GENETIC
RESOURCES IN SOUTHEASTERN EUROPE
IPGRI**

Michele Bozzano and Jozef Turok

*International Plant Genetic Resources Institute
Regional Office for Europe Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese (Fiumicino) Rome, Italy*

e-mail: <http://www.ipgri.cgiar.org/regions/Europe/Projects/SE-Europe/default.asp>

Title:

Project information resources and tools (project's web site, descriptors, DIVA GIS)

Summary:

In this brief communication the project website will be presented and discussed with the participants. The resources available will be emphasized and participants encouraged in providing comments for the improvement of the website.

WEBSITE

The website is organized into three separate sections: the first is a general description of the project and the following two describe in details the grapevine and the broadleaves components. Each sub-website has separate sections for: Partnerships, Conservation Activities, Country Reports, Fellowships, Meetings, Resources, Contacts.

DIVA GIS

From the website a free GIS software (DIVA GIS) is available for downloading.

Plant genetic resources management is a complex process that goes from identifying a gene pool to conserving and using its genetic resources. Many activities in this process generate and require geographically referenced data that can be more easily analyzed with geographic information system (GIS) technology. GIS can combine genetic diversity data with information such as population density, climate, topography and soil, thus being a useful tool to monitor genetic diversity, select potential sites for collecting, design reserves or develop conservation strategies.

In collaboration with national and international organizations, IPGRI is developing innovative methodologies and tools to support the use of GIS. This initiative includes the design, development, promotion and distribution of low-cost and easy-to-use tools such as DIVA - a recently released software to manage and analyse germplasm spatial data.

DIVA was developed cooperatively with the International Potato Center (CIP) and with support of the System-wide Genetic Resources Programme (SGRP), a collaborative effort of the centers of the CGIAR. DIVA allows user to find and verify the coordinates of an accession or draw data on climate associated with that accession, identify diversity hot spots or find materials with desired characteristics in a given geographical area. Users of the software find it easy to apply and have given suggestions to improve it.

DIVA is available free of charge at <http://gis.cip.cgiar.org/gis/tools/diva.htm>; and <http://diva-gis.org/> copies of the user manual and a tutorial can be downloaded from the same site. Geo-referenced data about countries in the region, including climate, land use, population density and administrative boundaries can be downloaded from the website.

EURISCO

Another resources accessible from the project website is the EURISCO web catalogue.
<http://eurisco.ecpgr.org/index.php>

The EURISCO web catalogue automatically receives data from the National Inventories. It effectively provides access to all *ex situ* PGR information in Europe and thus facilitates locating and accessing PGR. EURISCO is hosted at and maintained by IPGRI on behalf of the Secretariat of the *European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks* (ECP/GR).

The central infrastructure of EURISCO has been developed with open source software. This strategic choice is intended to allow EURISCO National Focal Points to benefit from the development of EURISCO for their national implementation. The uploading mechanism concept is designed to allow an easy data checking of the information provided in national inventories both on essential descriptors and on a line-per-line checking. The checking and validation procedures assist the national partners in their efforts to improve the accuracy of their information with their data providers at national levels.

DESCRIPTORS

Grapevine descriptor represents an important tool for a standardized characterization system and it is promoted by **IPGRI** throughout the world. It provides an international format and a universally understood 'language' for plant genetic resources data. The adoption of this scheme for data encoding, or at least the production of a transformation method to convert other schemes to the **IPGRI** format, will produce a rapid, reliable and efficient means for information exchange, storage, retrieval and communication, and will assist with the utilization of germplasm.

IPGRI encourages the collection of data for all five type of descriptors: **Passport, Management, Environment and site, Characterization** and **Evaluation** whereby data from the first four categories should be available for any accession.

Descriptors should be used when they are useful to the curator for the management and maintenance of the collection and/or to the users of the plant genetic resources.

It is recommended, therefore, that information should be produced by closely following the descriptor list with regard to: ordering and numbering descriptors, using the descriptors specified, and using the descriptor states recommended.

The List of Multi-crop Passport Descriptors (**MCPD**) is a reference tool developed jointly by IPGRI and FAO to provide international standards to facilitate germplasm passport information exchange across crops. These descriptors aim to be compatible with IPGRI crop descriptor lists and with the descriptors used for the FAO World Information and Early Warning System (WIEWS) on plant genetic resources (PGR).

Please kindly note that the Grapevine descriptors are currently under revision.

UKRAINIAN'S POTENTIAL OF GRAPE GENETIC RESOURCES

A.M.Avidzba, V.A.Volynkin, M.V.Melkonian, A.A.Poluliakh

Institute for Vine and Wine "Magarach", Ukraine

Agricultural programmes of supplying the population with foods envisage the correct use of plant genetic resources. The latter is a prerequisite of achieving stable amounts of products to be used by man.

In turn, conservation of plant genetic resources is a nationwide problem of any country, uncluding Ukraine, and the task can be addressed only based on national programmes.

The ampelographic collection of the Institute for Vine and Wine "Magarach" is Ukraine's national collection, which enables grapes genetic resources to be conserved.

The ampelographic collection of the Institute "Magarach" began in 1814 when several dozens of the best French varieties were imported to the Crimea and planted on the South Coast within the framework of the Nikita Botanical Gardens. In October 1828, a school of practical winemaking was established on the location named Magarach, and the collection became part of its experiment and commercial facilities.

The collection has existed for already 190 years, and constantly been enriched with new accessions. It embraces the knowledge and efforts of several generations of ampelographers and breeders, who were with the Institute in different, time, and can righteously be considered an important achievement in the line of grape culture.

The collection has always been intended for introducing varieties to commercial plantings. World-renowned grapes were imported from abroad, autochthonous Crimea varieties were collected and studied to be distributed in the Crimea and the south of Russia. The ampelographic collection of the Institute has exerted considerable influence on the formation and enrichment of commercial grape variety assortment. Many varieties that have given rise to reputed wines of the South Coast of the Crimea and other viticultural regions of Ukraine were selected from the diversity of the collection and distributed on a wide scale.

Since the beginning of the 20th century, the collection has been a bank of grape genetic resources. Accessions representing species of wild grape, wild-growing forms, autochthonous, local and rare varieties were added the collection at that time. For instance, the collection grew a total of some 900 accessions in the 1960s, and today it contains 3259 accessions.

The *Vitaceae* family is represented in the collection by three genera. The genus *Ampelopsis Michaux.* includes three species, the genus *Partenocissus Planchon.* has 2 species, and the genus *Vitis Linn.* contains 23 species. They come from North America (*Vitis californica*, *V. riparia*, *V. rupestris*, etc.) and Eastern Asia (*V. amurensis*, *V. coignetia*, etc.).

The Euro-Asian species *Vitis vinifera* is represented in the collection by three subspecies. These are *Vitis vinifera silvestris*: wild grape of which the collection grows one form; *Vitis vinifera silvestris*: wild-growing grape represented in the collection by 29 forms whose provenances are the Crimea, Georgia, Turkmenistan, Tajikistan and Far East; and *Vitis vinifera sativa*: cultured grape represented in the collection by 2177 accessions embracing 1437 local and autochthonous varieties from different viticultural regions worldwide and 740 newly-bred grape varieties and forms. Of them, 133 accessions have been released in Ukraine by various research institutions, including the Institute "Magarach".

Autochthonous and local varieties are represented by three eco-geographical groups according to the classification of Prof. A.M.Negrout. Prof. Negrout has determined three major centers of origin of cultured grape: Western Europe, the Black Sea Basin, and the region of Middle Asia, Asia Minor, Near East, etc.

The group *convar.orientalis* containing varieties of Western Europe is represented by autochthonous varieties of France, Spain, Italy, Portugal and other countries.

The group *convar.pontica* holding varieties of the Black Sea Basin is represented by varieties coming from countries of the Balkan Peninsula, Georgia, the south of Russia and the south of Ukraine. This group also contains autochthonous varieties of the Crimea.

The group *convar.orientalis* contains the largest array of autochthonous varieties, including those of Near East, Turkey, Iraq, Iran and Middle Asia.

Varieties of North Africa (a total of 11) make an individual group. The local varieties of Algeria, Morocco and Egypt, according to Dr.P.M.Gramotenko, have given rise to an individual eco-geographical group.

Besides, the collection grows 380 accessions that are interspecific hybrids. They are complex hybrids from crosses of three and more species of the genus *Vitis*. Such grapes include 14 direct producers used in breeding for resistant varieties, 12 rootstocks resistant to phylloxera and higher lime and salt levels of the soil, and 227 varieties with relative resistance to pests and

diseases of grape. Within this category, to be mentioned also are Euro-American hybrids arising from crosses of *Vitis vinifera* and *Vitis labrusca*, *Vitis vinifera* and *Vitis riparia*, and *Vitis vinifera* and *Vitis rupestris*, and Euro-Amur hybrids from the cross of *Vitis vinifera* and *Vitis amurensis*.

The ampelographic collection of the Institute "Magarach" enters as a source of genetic material due to the genetic diversity it grows. For many years, the collection has been a material base of breeding activities aimed to develop new varieties that meet requirements of today's grape and wine growing. For these purposes, local and autochthonous varieties belonging to different eco-geographical groups are used which possess a number of valuable traits, such as high cropping capacity typical of grapes of the Black Sea Basin, frost resistance found in some local varieties of Western Europe and in the eco-geographical group of the Black Sea Basin, drought resistance possessed by varieties of the eastern eco-geographical group, including some autochthonous varieties of the Crimea, and relative resistance to diseases of grape. With a view to conserve and maintain evolutionary traits of local varieties, researchers of the Institute are attempting to combine these traits with other economic ones by generative hybridization. This has led to new varieties such as Kafa, Phiolent, Parthenite, Iphigenia, Nimrang Magaracha, Podarok Magaracha and Riesling Magaracha. These new varieties now enter as the base of conservation and maintenance of qualities associated with autochthonous varieties of the Crimea and local varieties of other countries (photo).



Photo. New variety Kafa, breeding on basis of autochthonous varieties.

The collection has a sector for teaching purposes containing 250 reference varieties included in the standard grape variety assortment of Ukraine or cultivated in Ukraine on a commercial scale. The teaching sector of the collection also serves as the base of extension courses for agronomists.

The collection also enables ampelographic research to be conducted. Studies of biomorphological and economic traits of accessions maintained in the collection have led to three databases. They are an information database for 2000 accessions, a trait database for 1400 varieties according to the OIV, UPOV, IPGRI description patterns, and a passport database for 2905 accessions of the collection in accordance with the EURISCO requirements. Besides, a catalogue of the ampelographic collection of the Institute "Magarach" is being prepared.

ПОТЕНЦИАЛ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА В УКРАИНЕ

А.М.Авидзба, В.А.Волынкин, М.В.Мелконян, А.А.Полулях

Институт винограда и вина «Магарач», Украина

Сельскохозяйственные программы по обеспечению населения продуктами питания в любой стране и в том числе в Украине в обязательном порядке учитывают правильное использование генетических ресурсов растений, что является основой получения стабильных объемов продукции для использования ее человеком.

В свою очередь, сохранение генетических ресурсов в каждой стране является национальной проблемой и реализация программы их сохранения возможна только на основе национальных программ.

В Украине национальной коллекцией по сохранению генетических ресурсов винограда является ампелографическая коллекции Института винограда и вина «Магарач».

Ампелографическая коллекция Института винограда и вина «Магарач» начало своего существования берет с 1814 года, когда из Франции впервые были завезены несколько десятков лучших сортов винограда и высажены на Южном берегу Крыма при Никитском ботаническом саду. С созданием в октябре 1828 г. особого виноградно-винодельческого заведения «Магарач», коллекция переходит к опытно-производственным посадкам «Магарачского заведения».

Коллекция неустанно пополнялась и сохранялась на протяжении 190 лет существования. В ней заключен титанический труд не одного поколения ученых ампелографов и селекционеров института «Магарач», и она по праву является ценным достижением человечества в области виноградной культуры.

С начала своего существования коллекция имела интродукционную функцию, т.е. в коллекцию завозились лучшие сорта винограда из-за границы, собирались аборигенные сорта Крыма, изучались, и в дальнейшем получали распространение в промышленных насаждениях Крыма и юга России. Ампелографическая коллекция всегда оказывала существенное влияние на формирование и обогащение промышленного сортимента. С начала основания в коллекции были выделены, и в последствии получили широкое распространение в производстве многие сорта винограда, создавшие славу Крымским южнобережным винам и винам многих виноградно-винодельческих регионов.

Начиная с второй половины XX столетия коллекция выполняет функцию банка генетических ресурсов винограда. В коллекцию привлекаются дикие виды винограда, дикорастущие формы, местные и малораспространенные сорта. В это время идет интенсивное пополнение коллекции. Для сравнения: в 60-х годах XX столетия в коллекции насчитывалось около 900 сортообразцов, а через 20 лет уже около 3000 сортообразцов. В настоящее время коллекция содержит 3259 сортообразцов винограда

Семейство Виноградных *Vitaceae* представлено в коллекции тремя родами, из которых:

- род *Ampelopsis Michaux.* включает три вида;
- род *Partenocissus Planchon.* - 2 вида;
- и род *Vitis Linn.* – 23 вида. Виды Северной Америки (*Vitis californica*, *V. riparia*, *V. rupestris* и т.д.) и виды Восточной Азии (*Vitis amurensis*, *V. coignetia* и др.)

Европейско-азиатский виноград вид *Vitis vinifera* в коллекции представлен тремя подвидами:

- подвида *Vitis vinifera silvestris* - дикий виноград (в коллекции имеется 1 форма);
- подвида *Vitis vinifera silvestris* – дикорастущий виноград (в коллекции имеется 29 дикорастущих форм Крыма, Грузии, Туркменистана, Таджикистана и Дальнего Востока);

- подвид *Vitis vinifera sativa* – культурный виноград представлен в коллекции 2177 сортообразцами. Сюда входят 1437 местных и аборигенных сортов различных виноградарских регионов мира и 740 селекционных сортов и форм винограда. Сорта селекции Украины, в т.ч. селекции института «Магарач» - 133 сорта.

Аборигенные и местные сорта представлены тремя эколого-географическими группами согласно классификации А.М.Негруля. Профессор Негруль выделил три основных очага формообразования культурного винограда: Западная Европа, бассейн Черного моря, регион Средней Азии, Малой Азии, Ближнего Востока и т.д.

Группу сортов Западной Европы *convar. occidentalis* представляют аборигенные сорта Франции, Испании, Италии, Португалии и т.д.

Группу сортов бассейна Черного моря *convar. pontica* представляют аборигенные сорта стран Балканского полуострова, Грузии, Юга России и Украины. В эту группу входят также крымские аборигенные сорта винограда.

И наиболее многочисленная группа аборигенных сортов – восточная – *convar. orientalis*, куда входят местные сорта стран Ближнего Востока, Турции, Ирака, Ирана, стран Средней Азии.

Отдельной группой выделяются сорта Северной Африки (11 сортов). Местные сорта Алжир, Марокко, Египет, которые П.М.Грамотенко выделяет в отдельную эколого-географическую группу.

Кроме того, в коллекции имеется 380 сортов-гибридов межвидового происхождения:

- сложные межвидовые гибриды, которые представляют собой комплексные гибриды трёх и более видов рода *Vitis*. Это гибриды-прямые производители (14 сортов), которые используются в селекции для создания устойчивых сортов винограда; сорта-подвой – (12 сортов) которые обладают устойчивостью к филлоксере, повышенному содержанию извести и солей в почве; и 227 сортов винограда, которые обладают относительной устойчивостью к болезням и вредителям винограда;
- европейско-американские гибриды *Vitis vinifera x Vitis labrusca*, *Vitis vinifera x Vitis riparia*, *Vitis vinifera x Vitis rupestris*;
- европейско-амурские гибриды *Vitis vinifera x Vitis amurensis*.

Ампелографическая коллекция благодаря своему генетическому разнообразию является источником селекционного материала. На протяжении ряда лет на базе ампелографической коллекции проводится селекционная работа по созданию новых сортов винограда, соответствующих требованиям современного производства. В селекции используются местные и аборигенные сорта различных эколого-географических групп, которые обладают рядом ценных свойств и признаков, таких как высокая урожайность (которая характерна для сортов группы бассейна Черного моря), устойчивость к морозам (этим признаком обладают некоторые местные сорта Западной Европы и группы бассейна Черного моря), устойчивость к засухе (этот признак характерен для сортов восточной группы, в том числе для некоторых аборигенных сортов Крыма), относительная устойчивость к болезням винограда. В целях сохранения и поддержания эволюционно сложившихся признаков местных сортов, методом генеративной гибридизации ведется попытка совместить эти признаки с другими хозяйственно важными признаками. Таким образом созданы новые сорта Кафа, Фиолент, Партенит, Ифигения, Нимранг Магараха, Подарок Магараха, Рислинг Магараха, на основе которых продолжается сохранение и поддержание качеств аборигенных сортов Крыма и местных сортов других стран (*фото: Сорт винограда Кафа, выведенный на основе аборигенных сортов*).

Кроме базовой коллекции, имеется учебная коллекция 250 сортов-эталонов винограда, которые включены в стандартный сортимент Украины или наиболее распространены в промышленных насаждениях. Здесь проводятся учебные курсы агрономов-виноградарей.

Проводится научная работа по ампелографии. На основе изученных биолого-морфологических и хозяйственно-ценных признаков сортообразцов коллекции созданы следующие базы данных: информационная для 2000 сортообразцов; признаковая для 1400 сортов винограда (согласно системы описания сортов предложенной Международной организацией винограда и вина совместно с UPOV и Международным институтом генетических ресурсов растений); и паспортная база данных для 2905 сортообразцов коллекции согласно требованиям EURISCO, готовится к изданию каталог сортов ампелографической коллекции.

THE EUROPEAN VITIS DATABASE

Erika Maul

Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof

76833 Siebeldingen - Germany

e-mail: e.maul@bafz.de

Key words: ampelography, database, description, differentiation, genetic resources, identification, microsatellite markers, preservation, utilisation, *Vitis*

The history of Vitis databases

Owing to the threatening of *Vitis* germplasm world-wide, already in the late 1970-ties, viticulture experts of the OIV and IBPGR (today IPGRI) pointed out (1) the urgency of germplasm collection because of the losses of wild forms and old autochthonous varieties of *Vitis*, the maintenance of *Vitaceae*, *Vitis* species and cultivars and clones in repositories and (2) the necessity of international co-operation in their characterisation and evaluation and the free exchange of genetic material (O.I.V. General Assembly Resolution No 2/82) (Dettweiler, 1990).

Following the recommendations of the experts, in 1983 the inventory of the world-wide existing *Vitis* species, varieties and genotypes grown in grapevine collections has been started by the Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof. Initial support was obtained from IPGRI and the O.I.V. The resulting *Vitis* International Variety Catalogue (VIVC) is accessible via Internet since 1996 (<http://www.genres.de/idb/vitis/vitis.htm>). It provides an inventory of the grapevine genetic resources with passport, primary and secondary descriptors, bibliography and photos.

Within the EU-project GENRES CT96 No 81 (Genres081) „European network for grapevine genetic resources conservation and characterisation“, which ran from 1 March 1997 to 30 September 2002 one of the objectives was the establishment of an European *Vitis* Database (ECVD).

From the 19 Genres081 partners out of 14 countries (Austria, Bulgaria¹⁾, Croatia¹⁾, Czech Republic¹⁾, France, Germany, Greece, Hungary¹⁾, Italy, Moldavia¹⁾, Portugal, Slovenia¹⁾, Spain, Switzerland¹⁾ - for countries marked by „¹⁾“, funds have been provided by IPGRI), 18 maintain a grapevine collection. The number of accessions preserved per collection varies between 200 and 7.200. In total by Genres081 approximately 27.000 accessions passport data have been recorded in the European *Vitis* Database (<http://www.genres.de/eccdb/vitis/>).

In the meanwhile a searchable catalogue of ex situ collections in Europe, called EURISCO - standing for European Internet Search Catalogue (<http://eurisco.ecpgr.org>) was created within the EC-funded project EPGRIS (<http://www.ecpgr.cgiar.org/EPGRIS/Index.htm>). EURISCO is based on reviewed FAO / IPGRI Multicrop Passport Descriptors (MCPD), which are

acknowledged by international genetic resources databases and which are promoted to be used worldwide.

This development motivated the members of the ECP/GR Working Group on *Vitis* during their 1st meeting in Palic in June 2003, to adopt the FAO / IPGRI MCPD for the European *Vitis* database too. It was decided that the Genres081 partners adapt their passport data according to the agreed format not later than the end of 2004. Other working group members and representatives from observer countries had to provide their accession passport data in the agreed format by the end of 2003 (IPGRI 2004).

Today with regard to the preservation and sustainable use of *Vitis* germplasm it can be stated that both databases are actively supporting and enhancing the (1) the maintenance of genetic resources, (2) the differentiation and identification of grapevine varieties and (3) the availability and exchange of germplasm. In addition they are an information platform for research, breeding and viticulture by providing grapevine variety specific data.

The European *Vitis* Database

The European *Vitis* Database is an accession linked database – which is not the case for the VIVC. Each accession is identified by its accession number (see figure 2), which is indispensable owing to the high number of misnamed, synonymous or homonymous grapevine varieties amounting to about 5 to 10% in the world-wide grapevine collections (Dettweiler 1992) and owing to different spelling (e.g. Bahran Chirei, Bahian Shirei, Baian Schirei, Baianshyra, Bayan Shirei, etc.).

Thus, every record (passport, primary, secondary descriptor data, pictures and STMS-markers) was assigned to the corresponding accession from which the information was taken.

Passport descriptors adopted by Genres081 are the following: official name of the cultivar, berry colour (B=blanc, G=gris, RG=rouge, RS=rose, N=noir), accession no in the collection, name in the collection, country of origin, source of the material, date of entry into the collection, *Vitis* species, parentage, breeder, use (W=wine, T=table, R=raisin, RS=rootstock), yes/no field (remark: yes was given for cultivars with verified identity, no for cultivars with uncertain identity) and remarks (e.g. observed synonyms).

Passport Data	
ID Number:	6089
Species:	<i>Vitis vinifera</i> L.
Accession Number:	211Mtp1
Accession Name	Gouais Blanc
Colour of the berry:	Green
Holding Institute:	INRA-ENSA M. UR.GAP-Viticulture Montpellier, France
Donor Institute:	COLL. RAVAZ 7A88,2 GUICHARD AUBE
Use:	Wine
Additionally Information:	Vitis International Variety Catalogue
Picture:	

© Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants (BAZ), Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof
An Information Service of the German Centre for Documentation and Information in Agriculture (ZADI Bonn)
Last Modified: November, 2002

Fig. 1: European *Vitis* Database: *Gouais blanc*, a synonym to *Heunisch weiss*, with its accession number and the link to the *Vitis* International Variety Catalogue (VIVC).

The ECVD and the VIVC are linked if the true-to-typeness of varieties in the European *Vitis* Database is given.

54 primary (33 ampelographic, 21 ampelometric) and 16 secondary descriptors (for an example see figure 2) have been selected from the OIV Descriptor List for Grape Vine Varieties and *Vitis* Species (OIV 1983) to be recorded by Genres081. Owing to experiences gained whilst four years of descriptor recording descriptors were modified if necessary by Genres081. For the definition of the utilized descriptors see the ECVD or the published lists “Primary Descriptor List for Grapevine Cultivars and Species (*Vitis* L.)” (Anonymous 2002a) and „Secondary Descriptor List for Grapevine Cultivars and Species (*Vitis* L.)“ (Anonymous 2002b).

Since 2002 experts of IPGRI (IPGRI 1997), UPOV (UPOV 1997) and OIV are working on the harmonisation of their grapevine descriptor lists (Maul 2004). Considering the different purposes for which descriptors are used by these three institutions, a complete coincidence is not realistic. But an approximate standardisation would facilitate data recording and promote exchange of data.

Carattere: Epoca del germogliamento				Codes	N ^{os}
Caractère: Époque du bourgeonnement				OIV	301
Merkmal: Beginn des Knospenaustriebs				UPOV	1
Characteristic: Time of bud burst				IPGRI	7.1.1.
Carácter: Epoca de la brotación					

Livelli di espressione / Notation / Bonitierung / Notes / Notación:					
1	3	5	7	9	
molto precoce	precoce	media	tardiva	molto tardiva	
très précoce	précoce	moyenne	tardive	très tardive	
sehr früh	früh	mittel	spät	sehr spät	
very early	early	medium	late	very late	
muy precoz	precoz	media	tardia	muy tardia	

Varietà di riferimento / Exemples de variétés / Beispielssorten / Example varieties / Ejemplos de variedades:					
1	3	5	7	9	
V. amurensis	Chardonnay B	Cabernet Sauvignon N	Mourvèdre N	Airén B	
V. romaneti	Trebbiano Toscano B				

Indicazioni / Définitions / Definitionen / Definitions / Indicaciones:

I: Osservazione da effettuare quando il 50% delle gemme si trova allo stadio di punta verde (stadio C di Baggolini).

F: Observation à faire quand 50% des bourgeons se trouvent au stade pointe verte (stade C de Baggolini).

D: Feststellung wenn bei 50% der Knospen die grüne Spitze deutlich sichtbar ist (Stadium C nach Baggolini).

E: Observation when 50% of the buds are in green - tip stage (stage C of Baggolini).

S: Observación a realizar cuando el 50% de las yemas se encuentran en el estado de punta verde (estado C de Baggolini).



Gemma: Stadio punta verde
Bourgeon: Stade pointe verte
Knospe: Stadium grüne Spitze
Bud: Green - tip stage

Fig. 2: OIV descriptor 301: „Time of bud burst“.

ECVD search options

The European *Vitis* database designed by the ZADI / IGR offers multiple options for the search of *Vitis* specific information. The multiple fields option enables the combination of several fields for a search directed to specific objectives.

The two examples below – one for passport data- and another for primary- and secondary descriptor data search - will demonstrate the menu's flowing off.

Example for passport data: Search of a specific pedigree via „Multi Fields“

The objective is to find a grapevine variety with Cabernet Sauvignon as ancestor, black berry colour, utilised as a wine grape and available in Montpellier / France, as it is indicated in figure 3. These four fields have to be connected by the „and“ option, see the 9th row of the table.

European Vitis Database

Multi Fields Search:

Species	-Select, please!-
Accession Name	(Use % as wildcard, e.g. Riesling%)
Accession Number	(e.g. 40-06-030)
Holding Institute	INRA-ENSA M, UR.GAP-Viticulture, France
Colour of the Berry	Black
Utilization	Wine
Pedigree	% X Cabernet% (Use % for masking, e.g. AMERICA%)
Order By	Accession Name
Field Connector	☒ and ☐ or
Search	Correct

© Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants (BZL), Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof
An Information Service of the German Centre for Documentation and Information in Agriculture (ZADI Bonn)
Last Modified: November 2002

Fig. 3: Passport data: Pedigree search via „Multi Fields“. Choice of options.

At the end of the search a table is drawn, corresponding to the accessions fulfilling the requested criteria, see table 4.

European Vitis Database

1 - 8 from 8						
No.	Accession Name	Accession Number	Colour of the berry	Country of Origin	Holding Institute	Further information
1	Maingonnat 12 L 11	2552Mtp1	Black		Montpellier/France	details
2	Maingonnat 42 L 10	2731Mtp1	Black		Montpellier/France	details
3	Manzoni 2-15	677Mtp1	Black		Montpellier/France	details
4	Manzoni 2-15	677Mtp2	Black		Montpellier/France	details
5	Manzoni 2-15	677Mtp3	Black		Montpellier/France	details
6	Ruby Cabernet	2313Mtp1	Black		Montpellier/France	details
7	Ruby Cabernet	2313Mtp2	Black		Montpellier/France	details
8	Terzi 1	6579Mtp1	Black		Montpellier/France	details

© Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants (BZL), Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof
An Information Service of the German Centre for Documentation and Information in Agriculture (ZADI Bonn)
Last Modified: November 2002

Fig. 4: Passport data: Pedigree search via „Multi Fields“. Table with accessions corresponding to the request.

Example for passport data: Search of a specific pedigree via „Multi Fields“

The objective is to find a grapevine variety with Cabernet Sauvignon as ancestor, black berry colour, utilised as a wine grape and available in Montpellier / France, as it is indicated in figure 3. These four fields have to be connected by the „and“ option, see the 9th row of the table.

European Vitis Database

Multi Fields Search:

Species	-Select, please!-
Accession Name	(Use % as wildcard, e.g. Riesling%)
Accession Number	(e.g. 40-06-030)
Holding Institute	INRA-ENSA M, UR.GAP-Viticulture, France
Colour of the Berry	Black
Utilization	Wine
Pedigree	* X Cabernet* (Use % for masking, e.g. AMERICA%)
Order By	Accession Name
Field Connector	☒ and ☐ or
Search	Correct

© Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants (BAZ), Institute for Grapevine Breeding Göttingen
An Information Service of the German Centre for Documentation and Information in Agriculture (ZADI Bonn)
Last Modified: November, 2002

Fig. 3: Passport data: Pedigree search via „Multi Fields“. Choice of options.

At the end of the search a table is drawn, corresponding to the accessions fulfilling the requested criteria, see table 4.

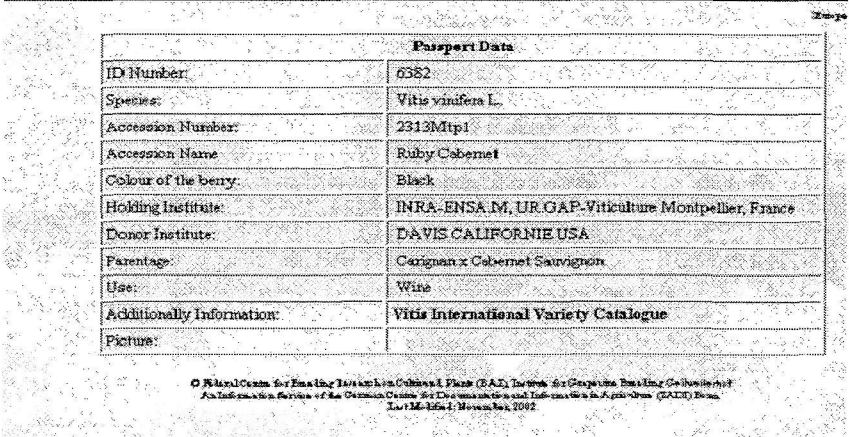
European Vitis Database

1 - 8 from 8						
No.	Accession Name	Accession Number	Colour of the berry	Country of Origin	Holding Institute	Further information
1	Maingonnat 12 L 11	2552Mtp1	Black		Montpellier/France	details
2	Maingonnat 42 L 10	2731Mtp1	Black		Montpellier/France	details
3	Manzoni 2-15	677Mtp1	Black		Montpellier/France	details
4	Manzoni 2-15	677Mtp2	Black		Montpellier/France	details
5	Manzoni 2-15	677Mtp3	Black		Montpellier/France	details
6	Ruby Cabernet	2313Mtp1	Black		Montpellier/France	details
7	Ruby Cabernet	2313Mtp2	Black		Montpellier/France	details
8	Terzi 1	6579Mtp1	Black		Montpellier/France	details

© Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants (BAZ), Institute for Grapevine Breeding Göttingen
An Information Service of the German Centre for Documentation and Information in Agriculture (ZADI Bonn)
Last Modified: November, 2002

Fig. 4: Passport data: Pedigree search via „Multi Fields“. Table with accessions corresponding to the request.

More information about the accessions are to be found if „details“ is clicked, see figure 5 with passport data, and if recorded, primary and secondary descriptor data and photos.



Passport Data	
ID Number:	6382
Species:	Vitis vinifera L.
Accession Number:	2312Mtp1
Accession Name:	Ruby Cabernet
Colour of the berry:	Black
Holding Institute:	INRA-ENSA M, UR GAP-Viticulture Montpellier, France
Donor Institute:	DAVIS CALIFORNIE USA
Parentage:	Carignan x Cabernet Sauvignon
Use:	Wine
Additional Information:	Vitis International Variety Catalogue
Picture:	

© National Centre for Planting Material Collection (NCPMC), Institut für Grapevine Breeding (Grapevine)
An Information Service of the German Centre for Grapevine Breeding (GCB) Bonn
Last Modified: November 2012

Fig. 5: Passport data of the accession Ruby Cabernet in the European Vitis Database.

Example primary descriptor data: search via „Multi Fields“

The objective is to find varieties with a late time of bud burst to avoid spring frost damages or to find varieties with an early bud burst which would benefit of a longer vegetation period in warmer climates.

In a first step the descriptor itself has to be examined (see figure 2) to get aware about the recording and the notation of the characteristic.

The desired information is to be obtained by choosing „Primary & Secondary Descriptors“, „Single Field“, where the descriptor scroll is available. By clicking time of bud burst and „Go“ the registered expression stages turn up, see figure 9. The table is listing the number of accessions (column 3) recorded for the indicated expression stages in column 2, occurrences. Expression stages can be mixtures of different notations when the expression appears to be in-between two consecutive notations. Owing to differing data registering, some notations occur twice or three times, see figure 9, because of two kinds of slashes used and with and without spacing between the numbers.

European Vitis Database		1 - 20 from 22		
Passport Data Single Field Accession Name Go Multi Fields		No.	Occurrences	Number of Accessions
		1	0	12
		2	1	33
		3	1 3	3
		4	2	25
		5	2 3	3
		6	3	133
		7	3 5	8
		8	3 5	25
		9	4	34
		10	5	321
		11	5 7	3
		12	5 3	1
		13	5 7	6
		14	5 7	14
		15	6	13
		16	7	99
		17	7 9	1
		18	7 9	3
		19	8	10
		20	9	28
Primary & Sec. Descriptors Single Field time of bud burst Go Multi Fields				
Pictures Single Field Accession Name Go Multi Fields				
Descriptors (Definition) Passport Descriptors Primary & Sec. Descriptors Introduction Descriptors				
Your Feedback				
GENRES #001 Vitis Internat. Variety Catalogue GENRES				
Home				

Fig. 6: Secondary descriptor data

By clicking the expression stage accessions corresponding to that notation turn up. Registered passport, primary and secondary descriptor data (figure 7) and photos are accessible by clicking „details“.

Passport Data	
ID Number:	13982
Species:	Vitis vinifera L.
Accession Number:	BGV CAM1104
Accession Name	Albillo
Colour of the berry:	Green
Holding Institute:	Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria (I.M.I.A.), Spain
Country of Origin:	SPAIN
Use:	Table, Wine
Edition Information:	Vitis International Variety Catalogue
Picture:	bayas / berries; racimos / bunches; sumidad / shoot tip; hojas / leaves;
Evaluation Data, Year 1999	
4th distal leaf: color	1
4th distal leaf: hairs lower side	7
berry: color of flesh	1
berry: color of skin	1
berry: length	14,6
berry: particular flavor	1
berry: presence of seeds	3
berry: shape	2
berry: weight	1,6
berry: width	13,8
bud scales: color distribution	1

Fig. 7: Passport and evaluation data, year 1999 of the accession

Albillo, recorded at I.M.I.A. / Spain.

The interest in *Vitis* related information is high. The frequency of use of the European *Vitis* database was provided by the Centre of Agricultural Documentation and Information / Institute for Biological Diversity (ZADI / IBV):

Frequency of use	January	February	March	April 2003
Homepage	838	712	563	540
Search for pictures	938	974	1250	865
Search for passport- and descriptor data	1545	1286	1165	862

Prerequisites for a smooth database management

For a smooth database management the agreed format and terms have absolutely to be respected. Database updating and expansion requires the strict adherence to the previously established rules. Switching the order of descriptor fields will result in confusing and not logic information. It will have considerable consequences, when e.g. the key field, which is the accession's code number, was modified over the time and not communicated respectively changed in the European *Vitis* Database. If an accession's code number registered in the database does not match with the accessions code number of the descriptor data and pictures, an assignment is impossible. The same happens if an accession's code number is existing twice. Concerning the primary and secondary descriptors, the indications given within the definitions have to be followed to ensure the comparability of the data from different sources. This concerns for example the units for length. If the berry length has to be recorded in mm, then all the accessions where the data were recorded in cm do not emerge in the right order. Or if for ampelometric descriptors numeric data are requested, the transformation in notations is not suited.

To avoid the incidences described above and to avoid extra work for data-set harmonization the ECP/GR working group on *Vitis* defined specific rules for descriptor recording (IPGRI 2004).

Conclusion

Vitis germplasm management and its sustainable use, e.g. cost-efficient and rational breeding programs require structured information about the performance of genotypes to be selected as parents. In other words, grapevine varieties of *Vitis* germplasm collections are more useful for breeders, as well as for research and winegrowers needing liable data on cultivars and species characteristics and aptitudes, if corresponding information of their properties are available.

Bearing this objective in mind the European *Vitis* Database has been developed thanks to the support of the European Commission and made available via the Internet thanks to the ZADI / IBV.

The European *Vitis* Database comprises currently: (1) passport descriptors of 27.074 accessions, (2) primary descriptor data of 802 accessions of rare old autochthonous grapevine varieties, (3) secondary descriptor data of 432 accessions of rare old autochthonous grapevine varieties and varieties of valuable germplasm for breeding (4) 2200 pictures illustrating different parts of the vine of 450 accessions, which are an excellent tool for grapevine variety recognition and (5) SSR-marker data of 6 microsatellites, which were applied on 46 different grapevine varieties.

The database structure itself enables the addition of:

passport data from further grapevine collections (= grapevine germplasm repositories)
grapevine varieties descriptor data

photographs of shoot tips, leaves, clusters and berries
SSR-marker data.

The individual accessibility of the European *Vitis* database with the possibility of online-modification by each partner is envisaged.

References

1. Dettweiler, E. 1990. Genetic resources – Gene banks. *Vitis* 29, 57-59. Newsletter 1.
2. Dettweiler, E. 1992. The grapevine herbarium as an aid to grapevine identification - First results. *Vitis* 31, 117-120, Newsletter 4.
3. Anonymous. 2002a. Primary Descriptor List for Grapevine Cultivars and Species (*Vitis L.*), Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof, 76833 Siebeldingen, Germany.
4. Anonymous. 2002b. Secondary Descriptor List for Grapevine Cultivars and Species (*Vitis L.*), Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof, 76833 Siebeldingen, Germany.
5. IPGRI. 1997. Descriptors for Grapevine (*Vitis spp.*). 2nd edition. IPGRI, Via delle Sette Chiese 142, 00145 Rom.
6. IPGRI. 2004. Working Group on *Vitis*. Part I. Discussion and Recommendations. First meeting – 12-14 June 2003 – Palic, Serbia and Montenegro.
7. Maul, E. 2004. Harmonization of IPGRI, OIV and UPOV descriptors for *VITIS*. IPGRI. 2004. Working Group on *Vitis*. First meeting – 12-14 June 2003 – Palic, Serbia and Montenegro.
8. OIV. 1983. Merkmalsliste für Rebsorten und Vitisarten. OIV, 11 rue Roquepine, 75008 Paris.
9. UPOV. 1977. Richtlinien für die Durchführung der Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit "Rebe" (*Vitis spec.*), Genf.

NEW *VITIS* PROPOSAL FOR COUNCIL REGULATION (EC) N° 870/2004

Erika Maul

*Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof
76833 Siebeldingen – Germany
e-mail: e.maul@bafz.de*

Key words: ampelography, database, description, differentiation, evaluation, genetic resources, identification, microsatellite markers, preservation, utilisation, varieties, *Vitis*

Introduction

The Council Regulation (EC) N° 870/2004 on the conservation, characterisation, collection and utilisation of genetic resources in agriculture has been adopted on 24 April 2004. Among others the ex situ and in situ conservation of genetic resources in agriculture should be promoted as well as the use of for a long time ignored and therefore under-utilised varieties in agricultural production. Knowledge about genetic resources, their origin and characteristics should be increased. Information on existing institutions and activities carried out in the field of genetic resources management should be gathered and made available at an international level, particularly the developing countries. Widely accessible inventories (databases) should be developed and promoted "with particular reference to ... an inventory of ex situ collections held in European gene banks ... called EURISCO" (EC 2004).

With regard to the achievements of Genres081 (<http://www.genres.de/eccdb/vitis/>) and the urgent need of a follow up to safeguard and improve the sustainable use of *Vitis* germplasm the submission of a proposal for action is planned, which is in line with the conception of the EC and the aims and strategies of the Global Plan of Action: "Conservation and utilization strategies at the community, national, regional and international levels are most effective when they are complementary, and as appropriate integrated with each other in planning and implementation in order to achieve maximum effect. Conservation and use of PGRFA require a mix of interrelated

approaches, including in situ and ex situ efforts” (Global Plan of Action, p. 14/15 <http://www.fao.org/WAICENT/FaoInfo/Agricult/AGP/AGPS/pgrfa/gpaeng.htm>)

Planned actions

1. On-farm preservation of autochthonous grape varieties

Background: Prospecting for old grape varieties and their clones in old vineyards (up to more than 100 years old) is carried out more or less intensively in nearly all wine growing countries. A comprehensive knowledge about the varieties’ agronomic features is to be achieved by cooperation with wine growers. Phenological data, yield characteristics, wine quality and tolerance to abiotic and biotic stresses could be observed on a greater number of plants providing useful data to interested growers. The variety specific agronomical data will be accessible via the European *Vitis*-database through linking of the cultivation site and the there grown accessions. The cultivation site can be an old vineyard or a newly to be established one.

Work to be done:

- localisation of suitable old vineyards planted with endangered grape varieties or outstanding clones of cultivars still in use.
- identification and inventory of grape varieties in these old vineyards
- SSR-marker analysis, at least for doubtful grape varieties
- test on virus infestation
- selection of the morphologically most diverse virus free grape variety clones,
- determination of growers to cooperate, carrying out on-farm (“on-winery”) conservation and evaluation
- recording of agronomic traits
- registering of the data in the European *Vitis*-database
- offer of virus free material to clone breeders and winegrowers
- safeguarding and double conservation of the material in conservatories (private, governmental)

2. Data acquisition for the SSR-marker database within the EU-*Vitis* database:

Background: Particularly old grapevine varieties and those which have been widely spread are often known under various local names (synonyms). This is the reason why the same variety occurs under different designations in grapevine collections. The *Vitis* International Variety Catalogue (<http://www.genres.de/idb/vitis/vitis.htm>) lists dozens of synonyms for varieties like the widely grown table grape Dattier de Beyrouth (106), the old prolific variety Weisser Heunisch, called Gouais en France (135), Pinot noir (111), Pinot gris (98), Palomino fino (68), Furmint (61), Sangiovese (48), etc. In addition it happens that the same name designates different varieties. In this case the synonymous names are called homonymes.

Furthermore owing to a long tradition in plant material exchange between people, wine growers, botanical gardens, grapevine collections, breeders and researchers, and the high probability of wrong labeling or accession mix up, misnaming is a real problem. Mismatching is estimated between 5 and 10 % in the worldwide grapevine collections.

But the identification of synonymous and homonymous grape varieties and trueness-to-type assessment are essential for (a) *Vitis* genetic resources management, e.g. the exchange and conservation of grape material, (b) to put research results into practise and (c) to provide reliable data to breeders.

Microsatellite markers have proven to be an efficient and useful tool for this purpose. They are abundant and random distributed in the genome and are subjected to co-dominant Mendelian inheritance. The partners of GENRES081 agreed on the utilisation of 6 high polymorphic SSR-markers: VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD27, VrZAG62 and VrZAG79, which were applied on 49 varieties (51 accessions). It turned out that by using grape varieties as length markers,

allele length of varieties could be compared independent of laboratories, equipment and protocols.

To produce reliable data at least two laboratories have to carry out the same analysis.

Work to be done:

- accession based microsatellite analysis of national *Vitis* germplasm (addition of better markers has to be discussed)
- collection of available SSR-marker data
- coding and comparison of the data
- coordinated microsatellite analysis where conformity was not reached
- filling the SSR-marker database with consistent data
- elaboration and utilisation of a microsatellite comparison program for grape variety identity assessment in grape variety collections
- long term objective: safety duplication of endangered genotypes

Study and preservation of *Vitis silvestris* germplasm

Background: Owing to environmental changes and impact of mankind *Vitis silvestris* is highly endangered in their natural habitats. Populations are steadily decreasing and even disappeared at many sites. Recent studies prove the genetic relationship between *Vitis silvestris* and reputed varieties like Riesling, Burgunder and Traminer. Wine quality, frost tolerance and resistance to indigenous diseases e.g. Red Brenner. In the Rhine valley the most northern distribution area of *Vitis silvestris*, nearly all populations have been reduced to several or even single plants. At these sites a natural propagation is excluded. The protection of the autochthonous populations, the increase of population sizes and the reintroduction of *Vitis silvestris* in adequate sites are necessary to safeguard this highly endangered species and to incite evolutionary processes.

Work to be done:

- assessment of *Vitis silvestris* sites
- inventory of the *Vitis silvestris* vines at those sites using GPS
- collection of cuttings / seeds from the most different vines
- propagation and preservation in conservatories
- description of morphological, recording of resistance to biotic and abiotic stress factors
- characterization of *Vitis silvestris* genepool by SSR-marker analysis. Assessment of the genetic distance to other European occurrences
- identification of the most suited (historical) sites for reintroduction
- replanting of 1 to 2 year old vigorous *Vitis silvestris* vines. Establishment of a minimal viable population size to enhance the natural evolution process
- management and monitoring of *Vitis silvestris* populations in cooperation with forest and hunting authorities

4. Description of old, endangered and autochthonous grape varieties

Background: Within Genres081 description focussed mainly on autochthonous and for a long time neglected varieties. 802 varieties have been described by 54 primary descriptors and 432 varieties have been described with 14 secondary descriptors. A continuation of variety description is envisaged. The utilization of the recently harmonized UPOV, IPGRI and OIV descriptors is planned.

EC. 2004: COUNCIL REGULATION (EC) No 870 / 2004 of 24 April 2004 establishing a Community programme on the conservation, characterization, collection and utilisation of genetic resources in agriculture and repealing Regulation (EC) No 1467 / 94. Official Journal of the European Union 30.4.2004

CONSERVATION AND USE OF GENETIC RESOURCES OF GRAPEVINE IN ARMENIA

S.M.Gasparyan

Armenia Department of the International Academy of Viticulture and Wine-making

G.G.Melyan

Research Center of Viticulture, Wine-making and Fruit-growing, RA, Corresp. Member of IAVW

Armenia is located in the region of one of the most important centers of culture plants. Hundreds of culture varieties grow here, including wild fruits, berries and grapes.

According to archaeological data, Viticulture and wine-making have been developed in the territory of Armenia in the 7th century BC.

The varieties of grapevine are rather large, various high-quality varieties have been received through centuries, which differ from one another in their ripening periods – from early to late – ripening.

The viticulture and wine-making that used to flourish, nowadays hips declining.

At present, because of soil privatization in Armenia the great expense needed for vineyard cultivation works, and the absence of a flexible system of purchase, the condition of the branch remains hard. The growing of plant material has fallen to a critical level, the genofund and the pure – variety – feature of mother plantings are essentially ruined, the old vineyards are being eradicated, Naturally, during those eradication processes, a lot of old not wide-spread varieties and unknown varieties of the local grapevine may radically disappear.

There's no doubt that there are very valuable forms among the widespread varieties and the clones of the local grapevine.

The areas of wild growing grapevine have sharply shortened. The spreading and the morphological variety of the wild grapevine has not been studied sufficiently in the territory of Armenia.

The genofund established at the institute of VWFG in 1950 (above 800 varieties, area 22 ha) has entirely been diminished.

Nowadays there are three ampelographic collections in Armenia – the collection of the Institute Botany, embracing approximately 45 varieties, the collection of the Scientific Center of Soil Study and Agrichemistry, which includes more than 42 varieties, and the collection of the Scientific Center of Viticulture, arboriculture and wine-making, which embraces over 70 varieties.

New ampelographic collection will be founded in 2005, in Ararat region where except new acquired varieties, forms, clones, etc. will be also centered those varieties, which are in above-mentioned collections (safety duplication).

It is necessary to establish ampelographic collections in the old viticulture regions of Armenia by way of investigating the old vineyards.

Especially the local black grapevine varieties and clones are considered to be badly studied, they are often called sev khagogh (black grapevine) and they differ from one another in their morphological and biological features.

The same refers to the white grapevines.

After the collapse of the USSR because of the financial problems, conservation of aboriginal varieties and clones and restoration works of ampelographic collection have not been done.

In this connection «The Armenian Academy of Viticulture, Wine-making and fruit-growing», due to the financial support by IPGRI, is carrying out a project entitled «Activities for Mobilization, Conservation, Documentation and Characterization of Grapevine genetic

Resources in Armenia» the main purpose of the Project is to restart expedition research works, to continue a more detailed study of the genofund, to include in the collection the historically important assortment with the entire variety of its form.

The discovery of the necessary varieties in different regions of viticulture has been done by way of expedition methods.

Research works have been done in 4 southern regions of the Republic (Armavir, Ararat, Aragatsoth, Vayots Dzor).

20 main aboriginal varieties have been taken for study (Ararati, Garan Dmak, Insaptouk, Kakhet, Karmir Kakhani, Djilar, Nazeli, Voskehat, Spitak Arakseni, Spitak Sateni, Vardagouyn Yerevani, Areni, Hastamashk, Marmari, Sev Sateni, Tozot, Lernatu, Djragi yerker, Milari., Mskhali) and their clones.

The discovery has revealed the period of their full ripening (Autumn 2003) through the method of M.A.Lazarevsky.

As a result of expedition works the above mentioned varieties (except Spitak Sateni, Lernatu, Djragi Yerker) and their 200 clones have been discovered.

The clonal selection has been carried out according to hereditary product, vity (fruit-bearing, grave size, strength of bush growth).

By way of this method the following high-yielding variety clones have been sorted out: Areni, Nazeli, Mskhali, vardagouyn Yerevani etc., surpassing the productivity of the main varieties.

Besides the above-mentioned 20 varieties, other ones have been studied too. As a result of expedition works more than 80 varieties and 200 clones have been gathered, During our expeditions entirely new valuable grapevine varieties have been chosen.

The works had started in the spring of 2004.

The discovery and the study of the local varieties and clones in various parts of the Republic of Armenia is accompanied by the selection of plant material.

More than 5 thousand petioles have been stored.

The petioles have been stored in the fall of 2003 and in the spring of 2004.

The growing of plantings for the collections has begun in the spring of 2004 (the propagation has been carried out by way of direct rooting of petioles, will be included in the collection in the spring of 2005).

Every variety in the collection will be presented with a lot of bushes. The implementation of those works is hard because the same variety has different names in different regions (synonyms), and on the contrary, the same name is used for quite different varieties (homonyms), Besides the identification of varieties, the identification of their true names gets complicated, because of ampelographic changes.

The gathering of the material is going on.

We must be hopeful that the national wealth of vineyard fund of the Republic of Armenia will go on.

It will help to study and to discover various local varieties and clones.

The introduction of varieties is the most well-known method of collection-completing.

Taking into consideration the fact that the major part of the grape-growing regions of Armenia are phylloxera free. The introduction of the varieties into those regions is categorically prohibited.

The only place in the Republic of Armenia, where different forms and clones of the world genofund may be centered in the north-eastern viticulture zone which is infected with phylloxera. In case of possibility we intend to create a collection in the above-mentioned zone, which will fit the contemporary level of the ampelographic science.

СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА АРМЕНИИ

С.М.Гаспарян

Армянское отделение Международной Академии виноградарства и виноделия

Г.Г.Мелян

Научный центр «Виноградоплодовиноделия» МСХ Армении

Армения находится в районе одного из наиболее важных в глобальном масштабе центров происхождения культурных растений. Здесь родина сотен видов диких сородичей культурных растений, включая диких плодово-ягодные и винограда.

Археологическими данными установлено, что на территории Армении виноградарство и виноделие было развито еще в 7 в. д.н.э.

Сортовой состав армянского винограда довольно обширен. В течение тысячелетий народной селекции были созданы многочисленные высококачественные сорта различного направления и использования, отличающиеся большим разнообразием по срокам созревания – от сверхскороспелых до позднеспелых.

Некогда высокорентабельные виноградарство и виноделие сегодня переживают спад.

В настоящее время в связи с приватизацией земель в Армении, наличием раздробленных мелких фермерских хозяйств, беспрецедентным повышением затрат на возделывание виноградников, отсутствием гибкой системы закупок, состояние отрасли остается тяжелым: выращивание посадочного материала снизилось до критического уровня, существенно нарушен генофонд, чистосортность маточных насаждений, усиленными темпами проводится выкорчевка старых виноградников. Разумеется, что при выкорчевке этих виноградников очень много старых остродефицитных, малораспространенных сортов, так и неизвестных форм местного винограда могут потеряться навсегда. Нет сомнения, что среди большого разнообразия старых сортов и клонов местного винограда имеются очень ценные формы.

Резко сократились также площади под дикорастущим виноградом в местах его распространения.

Распространение и морфологическое разнообразие дикой лозы на территории Армении изучены далеко недостаточно. Необходимо изучить и уточнить распространение и формовое разнообразие дикорастущей лозы на всей территории Армении.

Созданный в институте ВВиП с 1950 г. генофонд винограда (свыше 800 сортов) на площади 22 га во время приватизации земель был отдан под приусадебные участки и полностью уничтожен.

Ныне в Армении существуют три ампелографические коллекции – Ботанического сада АН Армении, Научного центра Почвоведения и Агрохимии и Научного центра Виноградоплодовиноделия, где сконцентрированы соответственно 51, 42 и 70 сортов.

В 2005 г. в Араратской области будет создана новая ампелографическая коллекция, где кроме вновь приобретенных сортов, форм, клонов и т.д. будут сосредоточены и те сорта, которые находятся в выше перечисленных коллекциях (параллельная сохранность).

Изучение сортового фонда винограда Армении путем обследования старых виноградников в древнейших виноградарских районах республики и параллельно создание ампелографических коллекций является неотложной задачей.

Особенно недостаточно изучены встречающиеся во всех виноградарственных районах республики местные чернаягодные сорта и клоны, которых почти повсеместно называют Сев хагог (черных виноград), тогда как они по своим морфологическим признакам и биологическим особенностям резко различаются между собой. То же самое можно сказать и в отношении ряда белаягодных сортов и клонов.

После распада СССР из-за отсутствия недостаточного финансирования работы по изучению, сбору, сохранению аборигенных сортов и клонов, а также по восстановлению ампелографической коллекции не проводились.

В связи с этим «Армянская Академия виноградарства, виноделия и плодоводства» при финансовой поддержке IPGRI возобновила работы по сохранению генофонда винограда Армении и выполняет проект «Мобилизация, сохранение, документация и характеристика генетических ресурсов винограда в Армении».

Главной задачей проекта является – возобновить экспедиционные обследования, продолжить более детальное изучение всего многообразия генофонда винограда Армении, перенести и сохранить в коллекцию весь исторически сложившийся местный сортимент во всем разнообразии его видов и форм.

Выявление нужных сортов в разных районах виноградарства производилось экспедиционным методом, изучение сортов в производственных насаждениях, на приусадебных участках, в дачных хозяйствах и т.д.

Обследование проводилось в 4-х южных регионах республики (Армавирский, Араратский, Арагацотнинский, Вайоц Дзорский).

В качестве основных объектов изучения и сбора были взяты 20 аборигенных сортов (Арарати, Гаран Дмак, Ицаптук, Кахет, Кармир Кахани, Чилар, Назели, Воскеат, Спитак Араксени, Спитак Сатени, Вардагуйн Еревани, Арени, Астамашк, Мармари, Сев Сатени, Тозот, Лернату, Чраги ерксер, Милари, Мсхали) и их клоны.

Изучение осуществляли в период их полной зрелости (осенью 2003 г.) по методике М.А.Лазаревского (1963 г.).

В результате экспедиционных выездов были найдены выше указанные сорта (кроме Спитак Сатени, Лернату, Чраги ерксер) и 200 их клонов. Клоновый отбор проводили в основном по признакам наследственной продуктивности (коэффициент плодоношения, величина ягод, сила роста куста и т.д.).

Этим методом были выделены высокоурожайные клоны сортов Арени, Назели, Мсхали, Вардагуйн Еревани и т.д., почти в 2 раза превосходящие по урожаю кусты основного сорта.

Кроме вышеперечисленных 20-и сортов выявлены и изучены другие сорта.

В результате экспедиционных обследований было собрано свыше 80 сортов и 200 клонов.

Во время наших экспедиций выделены совершенно новые хозяйственно-ценные сорта винограда.

Работы возобновились весной 2004 г.

Выявление и изучение сортов и клонов местного винограда в различных районах республики сопровождается сбором посадочного материала.

Было заготовлено в общей сложности свыше 5 тыс. черенков.

Черенки заготавливали осенью 2003 и весной 2004 годов.

Выращивание саженцев для коллекции начали весной 2004 г. (размножение проводили путем прямого укоренения черенков), а посадка на постоянное место в коллекции предусмотрено весной 2005 г. и будет продолжаться в последующие годы по мере выявления сортов и клонов, представляющих интерес.

Каждый сорт в коллекции будет представлен десятью кустами.

Проведение этой работы осложнялось тем, что одни и те же сорта в разных районах имели разные названия (синонимы) и, наоборот, одни и те же названия носили совершенно разные сорта (омонимы). Кроме того определение сортов, установление их истинных названий осложняется изменчивостью ампелографических признаков.

Сбор материала продолжается.

Надо надеяться, что изучение и сохранение всего богатства национального фонда винограда Армении будет продолжаться. Это даст возможность в дальнейшем более полно выявить вуществующее в республике разнообразие местных сортов и клонов.

Интродукция сортов – это наиболее распространенный путь пополнения коллекций.

Ввиду того, что большинство виноградовских районов республики являются свободными от филлоксеры, то интродукция сортов в эти районы категорически запрещена. Единственное место в республике, где можно сосредоточить сорта, разные формы и клоны мирового генофонда, а также дикий виноград и филлоксероустойчивые подвои – это филлоксерозараженная Северо-Восточная виноградарская зона Армении.

При возможности намечаем создать в этой зоне такую коллекцию, которая по своим масштабам и отбору сортов отвечала бы совершенному уровню ампелографической науки.

GRAPEVINE GENETIC RESOURCES IN AZERBAIJAN

Amanov Mail Veli

The Azerbaijan Scientific Research Institute of Viticulture and Wine-making

AZ0100, Azerbaijan Republic,

City of Baku, Absheron district,

village of Mekhtiabad, 20 th January street

The Azerbaijan republic is located in the east part of Transcaucasus between 38°24'N, 41°05'N northern latitudes and 44°04' E, 50°21' E east longitudes. Its structure includes Mountain Karabakh Autonomous Area and Nakhichevan Autonomous Republic. Azerbaijan is basically located in a subtropical climatic zone.

Basic elements of a relief of Azerbaijan are: 1. Mountain system of the Large Caucasus; 2. Mountain system of the Small Caucasus; 3. Talish mountain system; 4. The Arax riverside lowlands.

The natural conditions of Nakhichevan AR's areas and also the areas, located on the Absheron peninsular and on spurs of Talish mountains, the Large and Small Caucasus are favourable to development of industrial viticulture.

In many areas of the Azerbaijan republic the wild wood grapes plentifully grows (*Vitis vinifera* Subsp. *Silvestris* Gmel.), which is submitted by typical fluff-leafed (*typica* Negr.) and naked-leafed (*aberrans* Negr.) forms. It is no doubt, that the wild grapes were long since used by men in food and served as an initial material for deducing many local grape varieties.

The process of evolution of local grape varieties in Azerbaijan is very complicated. The local varieties were created as a result of long national selection in each area separately.

Characterizing modern grape assortment of Azerbaijan, it is possible to note its fixing to separate zones and presence in the assortment grape varieties of different ecological-geographical groups.

The Azerbaijan republic with regard to assortment of a grapes is on a joint of two influences. As it known, assortment a grapes of Georgia (especially of western part) is sated very fluffed forms that belong to ecological-geographical group of the Black sea basin (*convar pontica* Negr.). In assortment of Central Asia's republics prevail naked-leafed forms which belong to east ecological-geographical group (*convar orientalis* Negr.). On assortment of Azerbaijan's grape varieties the strongest influence was rendered by east group (80 % of all varieties). The local grape assortment in Nakhichevan AR on 85 % consist of east group varieties, from which 65 % are table varieties (*Shafeiyi*, *Bendy*, *Nagshaby*, etc.), 20 % are wine varieties (*Malagy*, *Aldara black*, *Sarma black*, etc.) and 15 % are the Black sea basin's varieties

(Kalambir white, etc.). There are east group and the Black sea basin's varieties in the Absheron's grape assortment. A number of these varieties such as Gyoibendam white, Pishras black, Shany black, etc. has the attributes of east group varieties (large size of bunchs and berries) and of the Black sea basin's varieties (felt-fluffed leaves). It is certainly to speak about a hybrid nature of these varieties.

The local grape varieties of Jalilabad region belong to ecological-geographical group of the Black sea basin (Gamashara, etc.).

90 % of local grapevine varieties of Agdam region concern to ecological-geographical group of east table grapevine varieties, but 10% of ones belong to ecological-geographical group of the Black sea basin (Agdam's golden grape, Ari Marandy, etc.). East wine grapevine varieties are prevail in Mountain Karabakh Autonomous Area (Khindogny, Esheny, etc.).

All these facts testify to wealth and diversity of grape varieties in Azerbaijan. Studying of grape varieties assortment is of interest both with theoretical and with practical the points of view.

Scheduled work on studying the Azerbaijan varieties began in 1998. As a result of the carried out researches it has been established, that in Azerbaijan 433 local native grape varieties are cultivated. The majority of them concerns to ecological-geographical groups *caspica* Negr. and *antasiatica* Negr., 20 varieties concern to group *pontica* Negr. (the list of these varieties below is given) and only 1 variety (Marandy gray) concern to the west-european ecological-geographical group *occidentalis* Negr.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Gyoibendam white | 11. Pishras black |
| 2. Calambir white | 12. Gyoibendam |
| 3. Lkeny white | 13. Gyalshan |
| 4. Angur white | 14. Carachy |
| 5. Shany scarlet | 15. Agdam's golden grape |
| 6. Ari Marandy | 16. Leily |
| 7. Gamashara | 17. Khurdachk |
| 8. Divichy's black grape | 18. Khungy |
| 9. Marandy black | 19. Khimby |
| 10. Mevjy black | 20. Shakh-shakhy |

Since this moment regular researches of grape varieties are conducted on a uniform technique. In the beginning the local varieties were studied by a forwarding method. As a result of the investigations at vineyards of separate areas have made the description of the found out varieties and have taken cuttings for planting in collections. The grape varieties, revealed in different areas of Azerbaijan, have studied under stationary conditions in the ampelographic collections of Gyanja experimental station and Absheron experimental base of Azerbaijan Research Institute of Viticulture and Wine-making.

For last two years the new large ampelographic collection was created in Absheron EB. The collection numbers 310 local and introduced grape varieties.

Works on revealing, accumulation, reproduction, inventory and documentation of aboriginal varieties and wild forms of a grapes are conducted from the end of 2003.

With the purpose of research of cultivars and wild samples of a grapes 43 routes on all areas of republic are choosed and labels are prepared.

During expeditions on 43 routes it was revealed and labeled 200 local varieties and 800 samples of a wild grapes above which till July phenological supervision were conducted. As a result of supervision the degree of resistance cultivars and wild forms to deseases and pests has been established, their biomorphological properties are studied.

By researches it has been established, that from 200 local grape varieties found out during expeditions 35 are non-spread aboriginal varieties of Azerbaijan which have great value for

selection. At present biomorphological, economic-technological features of these varieties are studied. By the end of year it is planned to make their unwrapped ampelographic description.

In the end the 2003-beginning of 2004 in Absheron's ampelographic collection were made new plantings. So, the collection has replenished with 151 varieties, from which 85 - varieties of Azerbaijan, 10 – varieties of Central Asia, 12 - varieties of Russia, 10 - varieties of Georgia, 10 - varieties of Ukraine, 5 - varieties of Moldova, 2 - varieties of Italy, 2 - varieties of Germany, 2 - varieties of Spain, 10 - varieties of France, 2 - varieties of Austria and 1 – variety of Portugal.

Comparative studying of seeds of samples of the wild grapes, delivered from Sub-Arax zone, and several cultivars of the same zone was carried out in December of 2003. As a result of researches it has been established, that the greatest distinction between wild and cultural forms is observed in the common length of a body of seed. So, the length of seeds of wild forms has made on the average 5,2-6,5 mm. The length of a body of a seed of cultivars changed between 5,9 and 9,0 mm. The length of beak of seed of wild forms varied from 0,8 up to 1,4 mm, and of cultivars - from 1,0 up to 5,0 mm.

Divergences were observed and in the attitude of width to length. So, for example, the index of the attitude of width by the length of wild samples has made 0,76 - 0,80 and of cultivars - 0,55-0,66. It is necessary to note, that the index for the first time has been used for definition of distinctions between seeds of wild *V. Silvestris* and ones of cultural *V. vinifera* (Schtumner, 1911).

Besides it, distinctions have been established in the form and a site of khalaza. Khalaza of a wild grape samples basically round, precisely outlined, it is located in a deepening, in the middle of a body of a seed. At compared cultivars it is oval, convex, is shifted to the top third of body of a seed.

Thus, comparative studying of morphology of seeds confirms spreading in territory of Azerbaijan of "true" wild grapes and besides testify to presence of hybrid intermediate forms. From the received data follows also, that value of parameters of length of a seed, sizes of an index and the size of beak of a seed can serve as criterion of definition of degree of relationship of cultivars wild grapes. Besides it, it is possible to judge about definitely and direction of evolution process of cultivars.

It is known, that till now in all research institutes the study of grape varieties was basically carried out on a method ampelographic descriptions. But it is not enough because it is impossible to study a grapes without using modern techniques of fiziological-biochemical, morphological-anatomic, ontogenetic, molecular, populational and biometric genetics.

In connection with financial difficulties and for lack of the staff, the study of genotypes on molecular genetics level in ARIVW is organized rather poorly. Therefore the materials of genotypes (leaves, seeds), cultivated in ampelographic collection of ARIVW, will be sent in Georgian and Ukrainian RIVW for molecular genetic identification.

However in the field of passportization of grape varieties and genotypes the huge work is carried out. So, in ARIVW for last years the database of 504 cultivated grape varieties and 21 wild vine samples is created according to the requirements of passport descriptors system has jointly developed by IPGRI and FAO. Database includes the items of information about the name of the variety, its synonyms, origin, direction of use, colouring of berries, latitude, longitude and altitude of its inhabit place.

With the purpose of creation of primary material for conducting selection, alongside with other questions, the study of genebank of wild vine has a large value.

The occurrence of wild vine in Azerbaijan disappears into very far times of ancient history. The imprint of the leaf of wild vine *Vitis silvestris* Gmel., which was found by archaeologists on the stone on top pliosam of the Arax river of Zangelan area (near Minjivan railway station, located on border with Iran), testifies to it.

The wild vine *Vitis silvestris* Gmel. has spread on the vast territory of our republic from 18 metres below sea-level (Kura riverside in Salyan area) to 2000 metres above sea-level (Kusar area).

On the territory of Talish Mountains, alongside with *Vitis silvestris* Cmel., the other variety of wild vine – *Vitis labrusca* grows plentiful.

In 1975-1985 we carried out extensive scientific researches on study of biomorphological peculiarities of wild vine of Zangezur zone along the Arax riverside (in Megri, Zangelan and Jebail areas). Since 1995 till the present time we investigate wild vine in various zones of Azerbaijan. As a result of the expeditions on 13 routes 7709 samples of wild vine is revealed and labeled, 1286 of them have in details studied. By researches we reveal the forms of wild vine, distinguishing resistance to drought and frost, mildi and oidium. These samples are used in selection works.

On the literary data, the wild vine forms with white berries is an unusual occurrence in world practice of study of wild vine. The outstanding scientists of the world such as Ch.Darvin, N.Vavilov, A.Negrul, etc. have engaged by investigation of a vegetation including grapevine of Europe, Asia, Africa and other regions of Globe, gave information about diversity and polymorphism of grapevine, but never mention existence of wild vine forms with white berries.

N.I.Vavilov writes: « in the Autumn when fruits ripen, the traveller in woods of Transcaucasus feel himself like as if in a garden ... As a rule, fruits of a wild grapes black coloured though there are single instructions on a presence white-berried races ... ».

According to some researchers of Europe, Asia and Transcaucasus, in the nature also exist hermaphrodite forms of a wild grapes. The fact of existence white-berried forms or completely is denied by them, or undertakes under doubt. So, employees of section of viticulture of former Institute of plant-growing in 1936 by results of inspection of a wild-growing grapes in Cuba and Shemakha regions of Azerbaijan have made a general characteristic of a wild grapes of this zone: berries on all lianes have black colour, male forms make 66,1 %, female - 27 %, the others are hermaphrodite ones. Therefore they conclude, that in Azerbaijan are not present white-berried forms of a wild grapes, but hermaphrodite ones are exist. Our data deny this opinion. At research in 1980 of a wild-growing grapes of Sub-Arax zone (Megri, Zangelan, Jebail areas), and in 1995-1997 of Cuba, Cusar, Divichy, Shemakha, Ismailly and other areas of republic have been revealed and in details investigated thickets of a wild grapes with white berries, but forms with hermaphrodite type of a flower it were not revealed.

During the researches of wild vine in territory of Zangezur zone and Azerbaijan republic we found a new, unknown for science form of wild vine with white berries. The attributes of this form do not coincide with attributes of forms, investigated before. The presence the new form in one certain areal gives us the basis for allocation it in the special variety. The new form is steady to main fungous diseases such as *plasmopara viticola* (mildi) and *uncinula necator* (oidium).

During investigations on the territory of Azerbaijan we found out lianas of huge sizes which are not having analogues in practice of studying wild vine genebank. So, in 1980 we have found out a liana in length more than 100 metres and thickness of a trunk of 75 centimetres in forest of village Vejnali of Zangelan area. In 1996 in Kusal area was found out a liana, reaching 90 metres in length with a diameter of a trunk of 60 centimetres. As a result of forwarding trips in 2001 in village Alikhanly of Fizuly area was found out a huge liana of wild vine, diameter of which is 120 centimetres. It is necessary to note that this find is a phenomenon unprecedented in world practice of wild vine investigations.

In conclusion it is due to state that this valuable genebank of grapevine, being property not only our republic, but all world, requires the further all-round and deep study and should interest scientists of all regions of Globe where are engaged in problems of vine-growing.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ВИНОГРАДА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Аманов Маил Вели оглы

*Азербайджанский Научно-Исследовательский Институт Виноградарства и Виноделия
AZ0100, Азербайджанская Республика,
г. Баку, Апшеронский район, пос. Мехтиабад,
ул. 20 Января*

Азербайджанская республика расположена в восточной части Закавказья между $38^{\circ}24'$ и $41^{\circ}54'$ северной широты и $44^{\circ}46'$ и $50^{\circ}21'$ восточной долготы. В её состав входит Нагорно-Карабахская автономная область (НКАО) и Нахичеванская АР. Азербайджанская Республика расположена в основном в субтропическом климатическом поясе.

Основными элементами рельефа Азербайджана являются: 1. Горная система Большого Кавказа; 2. Горная система Малого Кавказа; 3. Талышская горная система; 4. Кура-Араксинская низменность.

Природные условия районов Нахичеванской АР, а также районов, расположенных на Апшероне и на отрогах горных систем Талыша, Большого и Малого Кавказа, благоприятствуют развитию промышленного виноградарства.

Во многих районах Азербайджанской республики обильно растет дикий лесной виноград (*Vitis vinifera* subsp. *silvestris* Gmel.), который представлен типичными опушеннолистной (*typica* Negr.) и гололистной (*aberrans* Negr.) формами. Нет сомнений, что дикий виноград издавна использовался человеком в пищу и служил в качестве исходного материала для выведения многих местных сортов винограда.

Процесс эволюции местного сортимента винограда в Азербайджане чрезвычайно сложен. Местные сорта создавались в результате длительной народной селекции в каждом районе в отдельности.

Характеризуя современный сортимент винограда Азербайджана, можно отметить его приуроченность к отдельным зонам, а также наличие в нём сортов разных эколого-географических групп.

Азербайджанская республика в отношении сортимента винограда находится на стыке двух влияний. Как известно, сортимент винограда Грузии (особенно западной части) насыщен сильноопушенными формами, относящимися к эколого-географической группе бассейна Чёрного моря (*convar pontica* Negr.), в сортименте же среднеазиатских республик преобладают гололистные формы, относящиеся к восточной эколого-географической группе (*convar orientalis* Negr.).

На сортимент винограда Азербайджана наиболее сильное влияние оказала восточная группа (80% всех сортов). В Нахичеванской АР местный сортимент на 85% представлен сортами восточной группы, из которых 65% столовые сорта (Шафеи, Бенди, Нагшаби и др.), 20% винные (Малаги, Гара Алдара, Гара Сарма и др.) и 15% сорта бассейна Чёрного моря (Аг Кяламбир и др.).

Интересно, что в Апшеронском сортименте встречаются сорта восточных групп и бассейна Чёрного моря. Здесь у ряда сортов (Аг Гейбэндам, Гара Пишрас, Гара Шаны и др.) сочетаются признаки восточной группы (размер гроздей и ягод) и сортов бассейна Чёрного моря (войлочное опушение листьев). Это, безусловно, говорит о гибридной природе таких сортов.

В Джагилабадском районе местные сорта относятся к эколого-географической группе бассейна Чёрного моря (Гамашара и др.).

В Агдамском районе 90% местных сортов относится к эколого-географической группе восточных столовых сортов, 10% - к группе сортов бассейна Чёрного моря (Кызыл изюм Агдамский, Ары Маранди и др.). В Нагорном Карабахе преобладают восточные винные сорта (Хндогны, Эшени и др.).

Все эти факты свидетельствуют о многообразии сортов винограда Азербайджана, а также о больших местных сортовых богатствах. Изучение этого сортимента представляет интерес как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Плановая работа по изучению азербайджанских сортов винограда началась в 1998 г.

В результате проведенных исследований было установлено, что в Азербайджане культивируется 433 местных аборигенных сортов винограда. Большинство из них относится к эколого-географическим группам *caspica* Negr. и *antasiatica* Negr., а 20 сортов относится к группе *pontica* Negr. (ниже дается перечень этих сортов) и лишь 1 сорт (Боз Маранди) относится к западноевропейской эколого-географической группе *occidentalis* Negr.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Аг гейбандам | 11. Гара Пишрас |
| 2. Аг каламбир | 12. Гейбандам |
| 3. Аг лкени | 13. Гяльшан |
| 4. Аг ангур | 14. Карачи |
| 5. Ала Шаны | 15. Кызыл изюм агдамский |
| 6. Ары Маранди | 16. Лейли |
| 7. Гамашара | 17. Хурдачк |
| 8. Гара изюм дивичинский | 18. Хунги |
| 9. Гара Маранди | 19. Хымби |
| 10. Гара Мевджи | 20. Шах-шахи |

С этого времени ведутся систематические исследования сортов винограда по единой методике. Вначале местные сорта изучались экспедиционным методом. При обследовании виноградников отдельных районов составляли описание обнаруженных сортов и брали черенки для посадки в коллекции. Выявленные в разных районах сорта изучались в стационарных условиях на участке коллекции Гянджинской опытной станции виноградарства и виноделия, а также на Апшеронской экспериментальной базе АзНИИВВ.

За последние два года на Апшеронской экспериментальной базе АзНИИВВ создана крупная ампелографическая коллекция, насчитывающая 310 местных и интродуцированных сортов винограда.

Работы по выявлению, накоплению, воспроизводству, инвентаризации и документации аборигенных сортов и дикорастущих форм винограда ведутся с конца 2003 года.

С целью исследования культурных сортов и диких образцов винограда было намечено 43 маршрута по всем районам республики и заготовлены этикетки.

Во время экспедиций по 43 маршрутам было обнаружено и заэтикетировано 200 местных сортов и 800 образцов дикорастущего винограда, над которыми до июля месяца велись фенологические наблюдения. В результате наблюдений была установлена степень поражаемости культурных сортов и диких форм болезнями и вредителями, изучены их биоморфологические свойства.

Путём исследований было установлено, что из обнаруженных во время экспедиций 200 местных сортов винограда 35 являются малораспространёнными аборигенными сортами Азербайджана, имеющими большую ценность для селекции. В данный момент изучаются биоморфологические, хозяйственно-технологические особенности этих сортов. К концу года планируется составить их развёрнутое ампелографическое описание.

В конце 2003-начале 2004 года в Апшеронской ампелографической коллекции производились новые посадки. Так, коллекция пополнилась 151 сортом, из которых 85 – сорта Азербайджана, 10 – сорта Средней Азии, 12 – сорта России, 10 – сорта Грузии, 10 – сорта Украины, 5 – сорта Молдовы, 2 – сорта Италии, 2 – сорта Германии, 2 – сорта Испании, 10 – сорта Франции, 2 – сорта Австрии и 1 – сорт Португалии.

Сравнительное изучение семян образцов дикого винограда, завезённых из Приараксинской зоны, и нескольких культурных сортов той же зоны проводилось в декабре 2003 года. В результате исследований было установлено, что наибольшее различие между дикорастущими и культурными формами наблюдается в общей длине тела семени. Так, длина семян дикорастущих форм составила в среднем 5,2-6,5 мм. Длина тела семени у культурных сортов колебалась между 5,9 и 9,0 мм. Длина клювика у дикорастущих форм варьировала от 0,8 до 1,4 мм, а у культурных сортов – от 1,0 до 5,0 мм.

Расхождения наблюдались и в отношении ширины к длине. Так, например, индекс отношения ширины к длине у дикорастущих образцов составил 0,76 – 0,80, а у культурных сортов – 0,55-0,66. Следует отметить, что индекс впервые был использован именно для определения различий между семенами дикого *V. Silvestris* и культурного *V. Vinifera* (Schummer, 1911).

Помимо этого, различия были установлены в форме и месторасположении халазы. Халаза исследуемых нами образцов дикого винограда в основном округлая, чётко очерченная, расположена в углублении, посередине тела семени. У сопоставляемых культурных сортов она овальная, выпуклая, сдвинута к верхней трети тела семени.

Таким образом, результаты сравнительного изучения морфологии семян подтверждают распространение на территории Азербайджана подлинно дикого винограда и, кроме того, указывают на наличие гибридных промежуточных форм. Из полученных данных вытекает также, что значение показателей длины семени, величины индекса и особенно размер клювика могут служить критерием при определении степени родства культурных сортов с дикорастущим виноградом. Помимо этого, по этим показателям можно судить об определённой направленности процесса эволюции культурных сортов.

Известно, что до сих пор во всех научно-исследовательских институтах изучение сортов винограда в основном проводилось по методу ампелографического описания. Но в последнее время этим дело не ограничивается, поскольку процесс всестороннего изучения винограда невозможен без использования современных методик физиолого-биохимической, морфо-анатомической, популяционной, онтогенетической, эволюционной, молекулярной и биометрической генетики.

В АЗНИИВВ, в связи с финансовыми трудностями и недостатком кадров, изучение генотипов на молекулярно-генетическом уровне организовано довольно слабо.

Поэтому материалы генотипов (листья, семена и т.д.), возделываемых в ампелографической коллекции Института, будут отправлены в Грузинский и Украинский НИИВиВ для проведения молекулярной генетической идентификации.

Однако в области паспортизации сортов и генотипов в АЗНИИВиВ проведена огромная работа.

Так, в АЗНИИВиВ за последние годы создана база данных 504-х культурных сортов и 21-го образца дикого винограда в соответствии с требованиями системы паспортных дискрипторов, совместно разработанной ИПГРИ и ФАО. В базу данных вошли сведения о названии сорта, его синонимах, происхождении, направлении использования, окраске ягод, а также данные о месте его обитания (широта, долгота, высота над уровнем моря и т.д.).

В целях создания исходного материала для ведения селекции, наряду с другими вопросами, большое значение имеет изучение генофонда дикорастущего винограда республики.

Возникновение и развитие дикого винограда в Азербайджане имеет древнюю историю. Об этом свидетельствуют отпечатки листа дикого винограда *Vitis Silvestris* Gmelin, обнаруженные археологами на камне в верхнем плиocene реки Аракс Зангеланского района вблизи населённого пункта Миндживань, расположенного на границе с Ираном.

Дикий виноград распространён на обширной территории Азербайджана от 18 м ниже уровня моря (побережье реки Кура в Сальянском районе) до 2000 м выше уровня моря (Кусарский район).

На территории Талышских гор, наряду с *Vitis Silvestris* Gmelin, обильно произрастает также род *Vitis Labrusca*.

В период с 1975 по 1985 гг. нами проводились обширные научные исследования по изучению биоморфологических особенностей развития дикорастущего винограда в Зангезурской зоне вдоль реки Аракс (Мегри, Зангелан, Джебраил). С 1985г. по настоящее время мы изучаем дикорастущий виноград в различных зонах Азербайджана. В результате экспедиционных поездок по 13-ти маршрутам выявлено и зафиксировано 7709 образцов дикорастущего винограда. Детально изучено 1286 образцов. Путем исследования выявлены формы, отличающиеся повышенной засухоустойчивостью и морозостойкостью, а также устойчивостью к милдью и оидиуму. Эти образцы направлены на использование нами в селекционной работе.

По литературным данным, в мировой практике изучения дикого винограда белоягодные формы – редкое явление. С уверенностью можно сказать, что выдающиеся ученые мира, такие как Ч.Дарвин, Н.Вавилов, А.Негуль и др., занимающиеся исследованием растительных культур и винограда Европы, Азии, Африки и других регионов Земного шара, дают сведения о многообразии и полиморфизме винограда, но ни разу не упоминают о существовании белоягодных форм дикорастущего винограда.

Н.И.Вавилов пишет: «Осенью, когда созревают плоды, путешественник в лесах Закавказья чувствует себя словно в саду...Как правило, плоды дикого винограда черные, хотя и имеются одиночные указания на нахождение белоплодных рас...».

По данным некоторых исследователей Европы, Азии и Закавказья, в природе существуют и гермафродитные формы дикого винограда, а факт существования белоягодных форм или полностью ими отрицается, или же берется под сомнение. Так, сотрудники секции виноградарства бывшего Института растениеводства в 1936 году по результатам обследования дикорастущего винограда Кубинского и Шемахинского районов Азербайджана составили общую характеристику дикого винограда этой зоны: ягоды на всех лианах имеют черную окраску, мужские формы составляют 66,1%, женские – 27%, остальные гермафродитные. Отсюда они делают заключение, что в Азербайджане нет белоягодных форм дикого винограда, а гермафродитные существуют. Наши данные опровергают это мнение. При исследовании в 1980 году дикорастущего винограда приараксинской зоны (Мегри, Зангелан, Джебраил), а в 1995-1997 годах Кусарского, Кубинского, Дивичинского, Шемахинского, Исмаилинского и других районов республики были выявлены и детально изучены заросли дикого винограда с белыми ягодами. А форм с гермафродитным типом цветка не было обнаружено.

При исследовании дикорастущего винограда на территории Зангезура и Азербайджана нами выявлена новая, до сих пор не известная науке форма дикорастущего винограда с белыми ягодами, признаки которой не совпадают с признаками ранее изученных форм. Наличие этой формы в одном определенном ареале даёт нам основание для выделения её в особую разновидность.

Данная форма устойчива к основным грибным болезням - милдью и оидиуму.

Во время обследований нами обнаружены лианы огромных размеров, не имеющие аналогов в практике изучения генофонда дикорастущего винограда.

Так, в 1980 г. в лесах Вежнали Зангеланского района мы обнаружили лиану длиной более 100 м и толщиной ствола 75 см. В 1996 г. Кусарском районе обнаружена лиана, достигающая 90 м в длину при диаметре ствола 60 см. В результате экспедиционных поездок в 2001 году в селе Алыханлы Физулинского района была обнаружена лиана одичавшего винограда, диаметр ствола которой достигает 120 см. Следует отметить, что одичавшая лиана подобных размеров - явление беспрецедентное в мировой практике исследования дикого и одичавшего винограда.

Этот ценнейший генофонд винограда, являясь достоянием не только нашей республики, но и всего мира, требует дальнейшего всестороннего изучения и должен заинтересовать ученых всех регионов мира, где занимаются проблемами виноградарства.

Грузинский НИИ садоводства, виноградарства и виноделия ведёт проект Международного Института генетических ресурсов растений (IPGRI) – консервация и устойчивое использование генетических ресурсов винограда (*V. vinifera* L) в Грузии, который является частью международного проекта «Защита и устойчивое использование генетических ресурсов винограда (*V. vinifera* L) на Кавказе и в северном регионе Чёрного моря».

На сегодняшний день в рамках проекта выполнены следующие работы:

ведётся работа по пополнению заложенной в 2003 году коллекции грузинских сортов винограда;

с октября 2003 года по сентябрь 2004 года проведена следующая работа:

1. Миланскому Университету посланы черенки грузинских сортов винограда: Адреули тхелкана, Алмура тетри, Амохтвиж, Будешури тетри, Камури тетри, Кларджули, Кумси тетри, Хариствала тетри, Мекренчхи, Саперави, Корништвала, Чубуло а также природный материал диких форм винограда - №4, №10, №12, №54, №110/258, №1827, №1866, Руиси – 2, Кция – 12, Кция – 52.

2. на Вашладжварской коллекции посажены реинтродуцированные из Италии грузинские сорта (каждый сорт в количестве 10 кустов) Кахис тетра, Читиствала кахури, Мсхвилтвала тетри, Шави курдзени, Вазисубнис цители, Мцване аврехи, Грубела кахури, Вардиспери курдзени, Гомис тетри, Джвари, Кция, Цицка Сачхерис, Мамукас вази, Маглари шави, Цхведианис тетра, Ношрио, Чехардани, Хариствала колхури, Чечипеши, Джани, Аладастури, Цицка, Крахуна, Цоликоури, Цулукидзис тетра, Муджуретули, Буа курдзени, Шавтхила, Сеура, Мтевандиди, Сакмевела, Брола, Хихви, Самчача, Дзвели александрови, Хупишиж, Акомштал, Хапшира – всего 44 сорта.

3. на Вашлиджварской коллекции посажены дикие формы и культурные сорта (по 5 кустов) №25, №14, №20, №4, №18, №17, №13, №24, №23, №16, №10, №6, №8, №2, №12, №27 – всего 16 форм и сортов.

4. на Имеретинской опытной станции в Сакара посланы полученные нами привозные саженцы, которые посажены на местном коллекциях: Самархи, Читискверцха месхури, Хихви, Саперави будешурисебури, Колоши, Коркаула, Меликуда Картлис, Будешури тетри, Цирквалис тетри, Вертквичалис тетри, Мамукас сапере, Тквлапа шави, Абшилури, Кундза, Дзелшави, Дондглаби тетри, Имеретинское, Акубилаж, Енделадзисеули, Борбало, Учахардани, Тагидзура, Мхаргрдзели, Икалтос цители, Ткис курдзени, Тавквери, Дигмура, Арабеули тави, Сиргула, Адреули вардиспери, Алабеури тетри, Алмура тави, Месхури шави, Ингилоури, Мхаргрдзели, Орона, Неустановленный, Меликуда Картлис, Арабеула, Коркаула, Неустановленный, Чоди, Неустановленный, Алмура тетри, Чрога тетри, Неустановленный, Купрашвилисеули, Ацеиж, Ткупквирта, Неустановленный, Оцханури сапере, Тавцитела, Корништвала, Мцвивани мсхвилмарцвала, Жгиа сагвиано, Амогтвиж, Аданасури, Маглари тврина, Крахуна – клон, Твалдамцврисули, Дондглаби мцване, Кундза тетри, Икалтос цители, Асуретули шави, Неустановленный, Горула, Мекренчхи, Цнорис тетри, Неустановленный, Цицка – клон, Неустановленный, Будешури цители, Чвитилури, Шаба, Чхушчети, Амогтвиж, Суприс тетри, Грубела Картлис, Охтоура, Оджалеши, Неустановленный, Ркацителы вардиспери, Хушиа шави, Рцхили, Неустановленный, Цкобила, Дидшави, Камури шави, Мглоблишвили, Базалетури, маглари шави, Куркена, Тавквери дидмарцвала, Асанбегура, Киси, Буера, Неустановленный, Хроги, Неустановленный, Хариствала месхури, Твинис тетри, Горула, Закаталис тетри, Квира, Адреули тетри,

Неустановленный, Джачвадзисеули, Тавквери саперависебури, Горули мцване, Уцквети, Кистаурули сагвине, Джинеши, Сапена, Неустановленный, Чвартали – всего 956 привитых саженцев 116 сортов.

5. апробированные привитие саженцы грузинских сортов винограда находящиеся в питомнике: Адреула ткелкана, Атвиж, Акабил, Аспиндзура, Аладастури, Акомштал, Аргветула сапере, Бзванури, Ананура, Дудгуши, Дондглаби цители, Вазисубнис цители, Тавквери паталантеули, Тавквери тетри, Капистони цицилиани, Кумси квители, Кларджули, Камури тетри, Кумси шави, Кахис тетри, Мгалоблишвили, Мсхвилмарцвала тетри, Мхаргрдзели квители, Мтевандиди, Маглари схвилтвала, Мцване ках., Ношрио, Опоура, Оцханури сапере, Пиргебули тетри, Партала шави, Жгиа, Самчача, Сакмиела, Сацурави, Убаклури, Перуани, Портока, Какутура, Квелоури, Кишури, Грубела ках., Шави курдзени, Чекобали, Читиствала Аджарули, Цхведианис тетра, Цицка, Цоликоури, Дзвели александровули, Цобенура, Чубери, Чумута, Хихви – всего 53 сортов. Будут посажены в Вашлиджварской коллекции осенью т/года.

К сентябрю 2004 года на Вашлиджварской коллекции имеются 277 грузинских сортов и 16 диких и одичавших форм – 16. Всего 293 сорта и форм.

План действия на ближайшее будущее:

- Проведение экспедиционных обследований для сбора ещё имеющихся в природе и на приусадебных участках грузинских сортов винограда и их включение в коллекции.

- включение в коллекции диких форм и одичавших сортов.

- поиск и возвращение грузинских сортов из иностранных коллекций.

- посадка двух новых коллекции грузинских сортов в разных экологических условиях.

- подготовка и издание новых ампелографии на современном уровне.

- составление паспортных дискрипторов аборигенных сортов винограда и их размещение в базе данных в центре генетических ресурсов.

КОНСЕРВАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГРУЗИИ

Тваури Ирина

Институт горного лесоводства им. В.З.Гулишвили, Тбилиси, Грузия

Грузия горная страна, она расположена в Центральном и Восточном Кавказе. Общая площадь Грузии составляет 6,95 миллиона гектара, из них 2 миллиона 767 тыс. га (40,0%) покрыта лесом. 98% лесов распространены в горах Большого и Малого Кавказа до высоты 2500-2700 м над ур.м. В лесах Грузии произрастают около 400 видов деревьев и кустарников, они распространены от уровня моря до высоты 2500-2700 м. Большинство видов с биолого-экологической и научно-практической точки зрения представляют собой генетическую ценность. 61 вид – это эндемы Грузии, а 43 – Кавказа. 83,6% лесов лиственные, а 16,4% - хвойные. Основными лесообразующими видами являются: бук восточный (*Fagus orientalis*) - (42,5%), дуб имеретинский (*Quercus iberica*) - (10,5%), граб кавказский (*Carpinus caucasica*) - (9,9%), ольха бородастая (*Alnus barbata*) - (7,2%), пихта кавказская (*Abies Nordmaniana*) - (6,9%), ель восточная (*Picea orientalis*) - (5,0%), сосна Сосновского (*Pinus Sosnowski*) - (4,4%), каштан съедобный (*Castanea sativa*) - (3,8%).

Хочу Ваше внимание обратить на господствующие древесные виды как хвойных, так и лиственных:

Распределение господствующих хвойных древесных видов по площадям

№	Древесные виды	Площадь в га	%
1	Пихта Кавказская	189782	6,9
2	Ель Восточная	138589	5,0
3	Сосна Сосновского	122050	4,4
4	Можжевельник	4075	0,1
5	Тисс ягодный	259	-
Всего:		454755	16,4

Распределение некоторых господствующих лиственных древесных видов по площадям

№	Древесные виды	Площадь в га	%
1	Бук восточный	1175583	42,5
2	Дуб имеретинский	291041	10,5
3	Граб кавказский	274888	9,9
4	Каштан съедобный	105956	3,8
5	Грабинник	48144	1,8
6	Акация	24601	0,9
7	Ольха	200008	7,2
8	Береза	73379	2,7
Всего:		2193600	83,6

Леса Грузии имеют социально-экономическое значение и обладают ценной древесиной, они еще имеют недревесные ресурсы, которыми пользуется местное население для питания и дополнительного заработка.

Принимая во внимание рельеф Грузии и большое количество осадков - 1000-1400 мм в год, можно заключить - насколько громадна роль лесов Грузии в деле консервации ресурсов.

Огромное значение имеет сохранение высокого качества эндемизма и биоразнообразия лесов Грузии, их уникальная структура абсолютно отличается от лесов других регионов.

Твердой гарантией экологической безопасности Грузии является ее территориальная консервация, что обеспечивается развитием системы охраняемых территорий.

На сегодняшний день всего в Грузии 24 заповедника, заказника и национальных парков. Общей площадью 283.821 га.

Отсюда 16 заказников площадью 168706 га. Два национальных парка (Боржом-Харагаульский и Колхидский) - 102293 га, и шесть заказников с площадью 12822 га.

Особенно ценными, редкими эндемиками являются: дуб имеретинский (*Quercus imeretina*), дуб длинноножковый (*Q.longipes*), дуб высокогорный (*Q.macranthera*), дуб Гартвиса (*Q.Hartvissiana*), фисташка (кевовое дерево) (*Pistacia mutica*), тисс ягодный (*Taxus baccata*), сосна пицундская (*Pinus pithyusa*), дзельква (*Zelkova carpinifolia*), вяз грузинский (*Ulmus georgica*), берест эллиптический (*Ulmus eliptica*), берест пробковый (*Ulmus suberosa*), клен грузинский (*Acer ibericum*), самшит колхидский (*Buxus colhica*), лещина колхидская (*Corylus colhica*), лапина кавказская (*Pterocaria caucasica*), клекачка (*Staphylea colchica*) и другие.

Кроме указанных древесных видов в лесах Грузии произрастают такие ценные с генетико-селекционной точки зрения главные лесообразующие виды, как пихта кавказская (*Abies Nordmanniana*), ель восточная (*Picea orientalis*), бук восточный (*Fagus orientalis*), сосна Сосновского (*Pinus Sosnowski*), граб кавказский (*Carpinus caucasic*), дуб

грузинский (*Quercus iberica*), дуб понтийский (*Q.pontica*), дуб длиночерепчатый (*Q.longipies*), березы Медведьева (*Betula Medvedevvi*), мингрельская (*B.mingrellica*) и Радде (*B.Raddeana*), каштан съедобный (*Castanea sativa*) и др. Насаждения с преобладанием указанных видов занимают более 75% лесов Грузии.

Уникальный образец биоразнообразия экосистем лесов Грузии – это нетронутые или девственные леса.

Общая площадь нетронутых руками человека лесов составляет приблизительно 0,5 миллиона гектара. Массивы этих лесов встречаются в труднодоступных ущельях горного рельефа и являются последним местообитанием естественных лесов, которые редки почти во всех развитых странах.

Девственные леса представлены буком, пихтой, елью, сосной, березой и другими древостоями. Эти леса являются замечательным творением природы. Здесь постоянно происходит циклический (периодический) процесс образования и распада органических веществ.

Для сохранения генофонда этих ценных древесных видов и расширения ареала, изучены их распространение и современное состояние, их формовое разнообразие.

Для нашего Института большое значение имеет международное сотрудничество, в особенности в переходном периоде, когда мы стараемся приблизиться к европейским стандартам.

Об Институте с 2004 года в рамках проекта IPGRI (EUFORGEN) разрабатывается проект “Development of national programmes on plant genetic resources in southeastern Europe”, который включает проведение соответствующих научно-исследовательских работ по инвентаризации лесогенетического фонда Грузии.

К сожалению, запланированная на август месяц сего года экспедиция в леса Грузии пока не осуществлена, из-за некоторых трудностей. Дело в том, что в связи с переходом нашего Государства на новые рельсы экономики и финансирования мы не можем вовремя получить на руки высланную нам IPGRI сумму денег, но мы надеемся, что в конце сентября уже организуем экспедицию и сможем работать в лесу до середины ноября, благодаря нашему мягкому климату и очень теплой и продолжительной осени.

Я хочу Вас заверить, что проект который будет разрабатываться нашим Институт под эгидой IPGRI (EUFORGEN) будет выполнен на высоком уровне.

IPGRI FELLOWSHIP ON *VITIS* AT THE UNIVERSITY OF MILAN

D. Maghradze

*Georgian Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking
Department of Grapevine and Fruit Crop Research, Genetics and Breeding
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia*

I, David Maghradze from the Georgian Research Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology took part on ten month (1 September 2003 – 1 July 2004) IPGRI funded fellowship within the framework of the international research project, “**Conservation and sustainable use of grapevine (*Vitis vinifera* L.) genetic resources in the Caucasus and the Northern Black Sea regions**” at the University of Milan, Italy. The fellowship was being organized by Regional Office for Europe of IPGRI (Director J. Turok) and being supervised by Prof. A. Scienza and Dr. O. Failla in the Dipartimento di Produzione Vegetale.

According to the Scientific Collaboration Program of the University of Milan, the general aim of the fellowship was to transfer basic knowledge to increase *Vitis* research capacity in Georgia.

The goal of the Fellowship was to research biodiversity of Georgian autochthonous varieties by using modern techniques of ampelography and molecular genetics.

The research and education program on Georgian *Vitis* varieties included:

- Modern ampelographic techniques for characterization of varieties based on descriptors defended by O.I.V., IPGRI and UPOV and completion of ampelographic cards;
- Chemical analyses of grape samples. Chemo-taxonomical analyses of berry skins and defining the anthocyanin profile of varieties on the basis of High Performance Liquid Chromatography (HPLC) for the phylogenetic mission;
- DNA molecular techniques to detect genetic variation in these genetic resources, specifically Amplified Fragments Length Polymorphism (AFLP) and Simple Sequence Repeats (Microsatellite) (SSR) markers.

The data from these investigations will be used for ampelographic characterization and fingerprinting of the Georgian varieties.

The program of fellowship also included visits to the viticultural regions, research organizations and nurseries in Italy for training throughout the period of study.

In the research was involved plant materials as follow: 150 accessions (147 varieties) of Georgian autochthonous varieties, existing in a collection of Italy; 10 wild forms of grapevine from Georgia and 12 European cultivars, recommended by GENRES 081 project, as standard cultivars for investigation of microsatellite markers; In addition - 22 Georgian local varieties without names for identification existing in Italy and 3 European cultivars for verification.

Ampelographic research

Working Photos for ampelography and ampelometry mission have been taken:

- 694 slides of bunch, berries and leaves in a laboratory, plant with matured grape in the vineyard. These photos by a scanner have been brought in a computer;
- 2826 digital photos of shoot tip and mature leaf in a laboratory and in the field.

These photos have been used to measure and to describe organs of grapevine by the special software for ampelometric study "SuperAmpelo" and by the software "SigmaScan Pro" for making measurements.

Data of phonological observation, type of flower, weight of clusters, berries and seeds were collected in the field and in the laboratory.

On the base of these ampelographic and ampelometric data have been completed descriptors for grapevine and for each variety have been done an ampelographic card, which has been used to characterize grapevine varieties.

Molecular genetics investigation

Genomic characterization of Georgian grapevine germplasm is extremely interesting as for the richness of variability as for the poor knowledge about them.

DNA has been extracted from woody shoots and young leaves. For DNA extraction was used the protocol of Lodhi, M.A. et al. (1994) modified by M. Rossoni at the University of Milan.

DNA was extracted from 198 accessions.

SSR markers have been used to: research better relationship among varieties and define, where possible, parents or relatives; make more exact accurate classification of Georgian local varieties; investigate wild grapevine from Caucasus.

DNA was analysed at the following six microsatellite *loci*: VVMD 5, VVMD 7, VVMD 27, VVS 2, ZAG 62 and ZAG 79.

PCR (Polymerase Chain Reaction) amplification was performed with a programmable thermal controller (PTC 100, MJ Research Inc., USA). PCR-amplified mixture were analysed by

electrophoresis on a sequencing polyacrylamide gel. The gel was finally developed with the silver staining approach.

10 wild forms from Georgia together with Georgian autochthonous varieties were also included in the investigation of molecular markers to compare wild grapevine genotypes and cultivated varieties and to evaluate the degree of genetic distance between these two subspecies of *Vitis* – *V. vinifera* ssp. *sativa* D.C. and *V. vinifera* ssp. *silvestris* Beck.

Chemical and Chemo-taxonomic analyzes

Sugar content, total acid content and pH of must have been determined in the laboratory of ERSA – Gorizia during ripening period of grape and comparatively descriptors have been completed.

Chemo-taxonomic analyses on berry skin with HPLC technique was performed as suggested by Mattivi et al. (1990). 97 varieties with coloured grains have been involved in the research of anthocyanin analyze made by M. Rossoni. Anthocyanin profile was determined at 520 nm using a Shimadzu HPLC LC-10 AD (Shimadzu Co., Tokyo, Japan) connected to a Shimadzu UV-VIS detector SPD-10 A.

Statistical data processing

Data were analyzed by O. Failla using the software SPSS v.11.5 for statistical calculation.

Each microsatellite allele was scored as a binary character for its absence (0) or presence (1). Similarity-dissimilarity matrices were computed with the Jaccard's coefficient. The polymorphic level was estimated through Gene Diversity calculation. The final products of data processing were dendrograms constructed by cluster.

As result of investigation Georgian grapevine biodiversity geographical, phenotypic and genetic grouping of germplasm have been made.

Training

Method of grapevine's seed measurement and description was learned under guidance of Prof. L. Costantini at the Laboratory of Archaiobotanic (Rome) during the training in 26-30 April.

Participation in conferences and in expedition

- Scientific conferences in molecular genetics of grapevine at the Institute of Agronomy in S. Michele all'Adige (06.05.04) and about autochthonous grapevine cultivar 'Teroldego' in Mezzolombardo (Trento) (07.05.04) was attendance;
- The seminar for presentation a new laboratory in Arcagna was participated (10.02.04);
- In expeditions for investigation ancient autochthonous varieties of Italy were took part in provinces of Como and Pavia.

Visits

During the Fellowship were visited different viticultural regions, scientific organizations and nurseries in Italy as follows:

- Viticultural regions of Como, Oltrepo Pavese, Val d'Aosta and Lake Garda;
- Collections of germplasm: grapevine in Gorizia (ERSA) and Riccaggioia (ERSAF), autochthonous varieties of apple in Cadriano (Bologna);
- Nurseries: Vivai Cooperativi Rauscedo and Pantianico (ERSAGRICOLA);
- Research Institute of Fruit Growing and its germplasm collections in Rome, Regional Institute of Agriculture in Val d'Aosta and the Institute of Agronomy in S. Michele All'Adige.

Other Activities

In the framework of IPGRI's project together with colleagues from Milan and Gorizia was participated in re-introduction of 44 local Georgian varieties from Italy to Georgia. These varieties were absent in our new Vashlidjvari collection.

In English have been translated: the summary of book written by R. Ramishvili – ‘Wildly growing vine of the South Caucasus’; the summary of book of Ianushevich Z.V., Peliakh M.A. – ‘Wildly growing vine of Moldavia’; fragments about archaibotanic remains from R. Ramishvili’s book – ‘History of Georgian grapevine and wine’.

References

1. Lodhi, M.A., Guang-Ning Y., Norman F. W., Bruce I. R. 1994 - A simple and efficient method for DNA extraction from grapevine cultivars, *Vitis* species and *Ampelopsis* // Plant Molecular Biology Reporter 12(1): 6-13.
2. Mattivi F., Scienza A., Failla O., Villa P., Anzani R., Tedesco G., Gianazza E., Righetti P. 1990 - *Vitis vinifera* - a chemotaxonomic approach: anthocyanins in the skin. // Vitis, Special Issue: 119-33.

СТАЖИРОВКА IPGRI ПО VITIS В МИЛАНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Д. Маградзе

*Грузинский НИИ садоводства, виноградарства и виноделия
Отдел изучения генофонда, генетики и селекции винограда и плодовых культур
Пр-т Маршала Геловани 6. 0159. Тбилиси. Грузия*

Я, Давид Маградзе из грузинского НИИ садоводства, виноградарства и виноделия, проходил свою 10 месячную (1 сентября, 2003 - 1 июля, 2004) стажировку в Миланском университете, Италия, организованную Международным Институтом генетических ресурсов растений (IPGRI) в рамках своего международного проекта “Консервация и устойчивое развитие генетических ресурсов винограда на Кавказе и в северных регионах Черного моря”. Стажировка была организована Региональным Отделением для Европы (директор И. Турок), а научное руководство осуществляли проф. А. Шенца и докт. О.Фаилла из Dipartimento di Produzione Vegetale.

Согласно программы Миланского университета, целью стажировки была передать основное знание для повышения научного уровня по *Vitis* в Грузии.

Задачей стажировки была изучение биоразнообразия грузинских аборигенных сортов винограда применением современной техники по ампелографии и молекулярной генетике.

Научная и образовательная программа по грузинским сортам винограда содержала:

- Современную ампелографическую технику для характеристики сортов, основанных на т.н. “Дескрипторы” для винограда, разработанной международными организациями O.I.V., IPRGI, и UPOV и составление ампелографических карт.

- Химический анализ образцов винограда. Хемо-таксономический анализ кожицы ягод винограда и определение антоциановых профилей сортов с применением высоко-разрешающей жидкостной хроматографии (HPLC) для филогенетических целей.

- Применение ДНК молекулярной техники изучения этих генетических ресурсов для определения генетической вариабельности на основе AFLP (Amplified Fragments Length Polymorphism) и SSR (Simple Sequence Repeats) (микросателиты) маркеров.

Результаты этих исследований будут использованы для ампелографической и генетической характеристики грузинских сортов винограда.

Программа стажировки дополнительно содержала посещение виноградческих районов, научных организаций и питомников по Италии с целью тренировки.

В опыте было включено 147 сортов (150 образцов) грузинских автоктонных сортов винограда из итальянской коллекции, 10 образцов дикого винограда из Грузии и 12 Европейских сортов, рекомендуемых проектом GENRES 081 как стандартных.

Дополнительно в опыте было включено 22 безименных грузинских сортов винограда для идентификации, существующих в Италии и 3 европейских сорта для сравнения.

Ампелографическое изучение

Были сделаны рабочие фотографии для ампелографии и ампелометрии:

- 694 слайдов гроздей и листьев в лаборатории и растений во время созревания гроздей в винограднике. Фотографии с применением сканера были транспортированы в компьютер.

- 2826 цифровых фотографий молодого побега, молодых и зрелых листьев в лаборатории и в поле.

Эти рабочие фотографии были применены для измерения параметров орган виноградной лозы с применением специальной компьютерной программы “SuperAmpelo” для ампелометрических исследований и другой программы “SigmaScan Pro” для измерений.

Данные фенологических наблюдений, типа цветков, массы гроздей, ягод и семян были собраны в поле и в лаборатории.

На базу собранных ампелографических и ампелометрических данных были заполнены “дескрипторы” для частей виноградной лозы, на основе которых для каждого сорта были составлены ампелографические карточки, использованные для характеристики сортов.

Молекулярная генетика

Геномная характеристика грузинской геноплазмы винограда очень интересна как из-за высокой вариабельности, так и из-за низкого знания о них.

ДНК была экстрагирована из одревесных черенков и молодых листьев. Для экстракции ДНК был применен протокол Lodhy et al. (1994), модифицированной М. Россони из Миланского университета.

ДНК была экстрагирована из 198 образцов.

SSR маркеры были применены, чтобы: лучше изучить взаимосвязь среди сортов и определить, где это возможно, родителей и родственников; сделать более точную классификацию грузинских аборигенных сортов винограда; исследовать дикий виноград из Кавказа.

Было изучено 6 микросателитных локусов ДНК: VVMD5, VVMD7, VVMD27, VVS2, ZAG 62 и ZAG 79.

PCR - амплификация была проведена на программируемой терминал-контролере (PIC 100, MI Research Inc. USA).

Раствор после PCR-амплификации было анализировано путем электрофореза на полиакриламидном геле с последующим применением серебряной окраски (Silver Staining).

10 диких форм из Грузии было также включено в изучение молекулярных маркеров вместе с грузинскими аборигенными сортами с целью сравнения генотипов дикого и культурного винограда и определения генетической дистанции между этих двух подвидов *Vitis - V. vinifera* ssp. *sativa* D.C. и *V. vinifera* ssp. *silvestris* Beck.

Химические и хемо-таксономические анализы

Сахаристость, общая кислотность и pH сока была определена в лаборатории ERSА-Горица в динамике созревания винограда. Были заполнены соответствующие дескрипторы.

Хемо-таксономический анализ гроздей на базе HPLC техники был проведен согласно Mattivi et al (1990). 97 сортов окрашенными гроздьями были включены в опыте для антоцианного анализа, сделанной М. Россони. Антоцианные профили были определены на 520нм с применением Shimadru HPLC LC-10 (Shimadru Co, Tokyo, Japan), соединенный с Shimadru UV-VIS детектор SPD-10А.

Обработка статистических данных

Данные были проанализованы О. Фаилла с применением компьютерной программы SPSS v. 11.5 для статистических калькуляций.

Каждый микросателитный аллель был отмечен, как двойной показатель отсутствия (0) или присутствия (1). Матрица подобия-неподобия было просчитано применением коэффициента Jaccard. Финальным продуктом статистической обработки были дендрограммы кластерного анализа.

Как результатом многопланного изучения биоразнообразия грузинских сортов винограда была сделана географическая, фенотипическая и генетическая группировка этого генофонда.

Трейнинг

Методика измерения и описания семян винограда было изучено под руководством проф. Л. Константины в лаборатории археоботаники в Риме во время тренировки 26-30 апреля.

Участие в конференциях и экспедициях

- На научных конференциях по молекулярной генетике винограда в институте Агрономии в Сан Микеле ал' Адидже (06.05.04) и по автоклонному сорту "Teroldego" в Тренто;
- На семинаре в Арканиа в честь открытия новой лаборатории;
- В научной экспедиции по провинциям Комо и Павиа для обнаружения старых местных сортов Италии.

Визиты

Во время стажировки были посещены нижеперечисленные виноградческие районы, научные организации и питомники Италии:

- Виноградческие районы провинции Комо, Ольтрето Павезе, Вал д' Аоста и Озера Гарда;

Коллекции геноплазмы винограда в Гориция (ERSA) и Рикаджойа (ERSAF), автоклонных сортов яблони в Кадриано (Болонья);

- Питомники: кооператив Раушедо и Пантианико (EPSAGRICOLA);
- Институт плодоводства и его коллекции в Риме, Региональный институт сельского хозяйства в Вал д' Аоста и институт Агрономии в Сан Микеле Ал' Адидже.

Разные активности

В рамках проекта IPGRI в месте с коллегами из Милана и Гориция было принято участие в ре-интродукции 44 грузинских сортов винограда из Италии в Грузию, присутствующих в Италии и отсутствующих в нашей новой коллекции в Вашлиджвари.

По-английски были переведены: резюме книги Р. Рамишвили "Дикорастущий виноград Закавказья"; резюме книги Янушевич З.В. и Пелиях М.А. "Дикорастущий виноград Молдавии"; фрагменты об археоботанических останках из книги Р. Рамишвили "История грузинского винограда и вина".

Литература

1. Lodhi, M.A., Guang-Ning Y., Norman F. W., Bruce I. R. 1994 - A simple and efficient method for DNA extraction from grapevine cultivars, *Vitis* species and *Ampelopsis* // Plant Molecular Biology Reporter 12(1): 6-13.
2. Mattivi F., Scienza A., Failla O., Villa P., Anzani R., Tedesco G., Gianazza E., Righetti P. 1990 - *Vitis vinifera* - A chemotaxonomic approach: anthocyanins in the skin. // Vitis, Special Issue: 119-33.

TAXONOMY AND GEOGRAPHICAL ORIGIN OF GRAPEVINE VARIETIES: CONSEQUENCE ON BIODIVERSITY AND NOMENCLATURE

Oswaldo Failla

Department of crop science – University of Milan - ITALY

Taxonomy and geographical origin of grapevine varieties is a fascinating field of studies, important to improve our knowledge of the past but it is also a basic aspect to plan germplasm conservation and to search genetic sources for breeding. My talk starts with a short journey through the history of viticulture, which is the history of the origin and development of biodiversity of the cultivated grapevines. The history starts from the domestication to the constitution of thousands of varieties, which number has been estimated around 15.000 (including modern hybrids).

The following mechanisms of variety origin have to be supposed.

1. Direct domestication from local wild vine (real autochthonous cultivar)
2. Ancient introduction from other viticultural regions during the first steps of the establishment of a real viticulture and/or during the following historical periods; these varieties have to be supposed originated from different places and introduced in different times, by different routes and according to different mechanisms. In fact the introduction of a variety could have been consequent to a demic (by people) expansion, linked to human movements (colonists, emigrants, ...), or to a cultural radiation as the result of the commercial reputation of its wine or other characteristics like vine yielding capacity or frost resistance.

3. Local breeding and selection. Seedling intentionally or accidentally born from selfing and/or crossing from previously introduced varieties could have originated new local varieties and/or population-varieties. In this mechanism of varietal origin also the possible contribution of local wild vines should not be excluded (autochthonous cultivars).

In any case varieties derived by 1, 2 or 3 origin may have accumulated genetic mutations that by vegetative propagation and selection could have also significantly changed through the time phenotypes and could have originated new varieties or different clones within the same variety

Recent advances in knowledge on grapevines genetic structures and relationships with wild relatives will be presented and discussed as a basis for germplasm collection and conservation.

PRACTICAL GUIDE FOR PLANTING AND MANAGE A GRAPEVINE COLLECTION

Oswaldo Failla

Department of crop science – University of Milan ITALY

Plant collections are the basic instrument for germplasm management. In this talk some practical aspects will be discussed for what concerns the following topics:
collection purposes and general project;

- choice of the site;
- planting design;
- training system and pruning methods;

- cultural practices;
- facilities;
- data collection.

General consideration on Georgian germplasm biodiversity: geographical, phenetic and genetic grouping

Osvaldo Failla and Mara Rossoni

Department of crop science – University of Milan ITALY

See abstract David Maghradze

ACTIVITIES REGARDING THE VITIS GENETIC RESOURCES CONSERVATION AND USE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Gh.Savin , V.Cornea

*National Institute for Viticulture and Oenology
128, Grenoble str., 2019-MD, Chisinau, Republic of Moldova*

As priority researches in the field of accumulation, preservation and use of the grapevine genetic resources on the initial stage was chosen: - definition and estimation of some natural habitat of a wild grapevine; - inventory of the autochthonous varieties; - description and documenting of genetic resources on the basis of the standard international methods.

Significant time past after last expeditions (more than 30 years), socio-economic changes and the natural factors have changed essentially the image of distribution of a wild grapevine.

Proceeding from the references, personal contacts with forestry officers, the searches, which have begun 2-3 year, have allowed to reveal a number of ecological niches where grows a wild grapevine, not mentioned early in the references. On the Prut river bank, near to villages Zberoaia and Barboieni are found two populations numbering more than 100 plants each (Photo 1).

The identification of a growing place, inventory of populations and partial description was made. With the purpose of a foundation of a *ex situ* collection are collected shoot and seeds of plants, which were planted in a greenhouse for cultivation. The well developed plants were landed in an open ground, creating, thus, initial material for the future collection.

The primary comparative analysis of the representatives local *V.silvestris*, already growing in the ampelographical collection, with collected samples of a wild grapevine has revealed the large biovariety in a material (morphology of a leaves, stability to winter conditions, Photo 2, a-f). Identification of the a variety of collected populations, and also those which be collected is a subject of the future, deeper researches. They will include complete ampelographic and ampelometric description, and also analysis at a genetic level. Also it is necessary the comparative analysis of present samples with existing in a Botanical Garden (Institute) herbarium of *V.silvestris*, growing at one time in our territories.

The part of researches was dedicated to study of the old autochthonous grape varieties. The irrevocable loss of a part of them after filloxera invasion, limited distribution area, their practical

absence in industrial vineyards, make their very vulnerable – they are on the threat of “genetic erosion”. The majority of them a presented only in ampelographic collection.

The old autochthonous grape varieties are characterized by high efficiency, some of them have comparative stability to adverse conditions of environment, illnesses. At a suitable choice of a place for vineyards the high-quality wines are obtained. The majority of table grape varieties are good for long time storage. Though, except for above listed properties, they have high adaptability to conditions of environment, these varieties practically are not used in the genetic programs, except Coarna Neagra (Moldavskii).

It was effectuated preliminary inventory (number and condition of bushes) and ampelographical description of growing in collection of autochthonous grape varieties. Was collected herbarium (leaves) for ampelometric measurements. The photos of young shoots, leaves, grapes and berries made. Some varieties are included in the genetic programs.

The further modernization of informational system is continued. The database of genetic resources of a grapes containing passport data and ampelographical description of grape genetic resources is complemented by new files containing the information from additional sources. The forms for the information collecting at field and laboratory supervision are tested. Was realized the compatibility of early used techniques of the description of vine varieties with currently used, creating possibility of association and use of huge volume ampelographical information both its translation and representation in any of necessary formats. The opportunity of preparation of the information according to the requirements compatibility with other information system and packages of the applied programs for processing the information is stipulated.

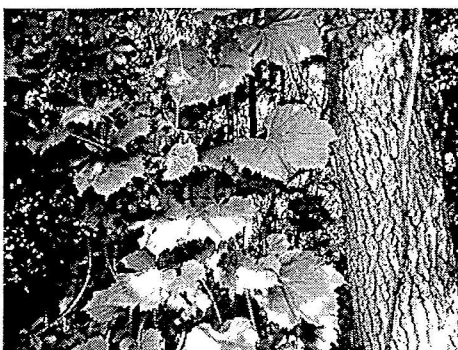
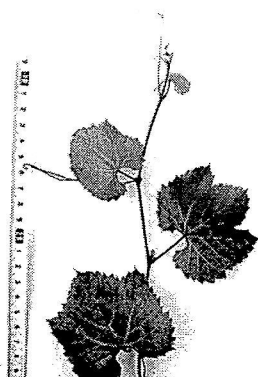
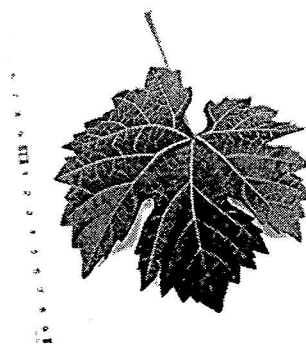


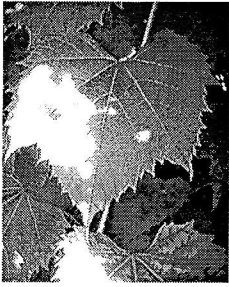
Photo 1. Wild grapevine near the village Zberoaia, Republic of Moldova



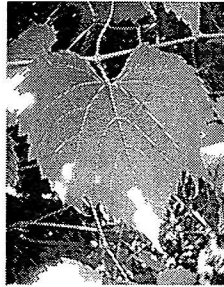
a)



b)



c)



d)



e)

Photo 2, a-e. A part of biovariety of the wild grapevine in the Republic of Moldova

НЕКОТОРЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Г.Савин, В.Корня

*Национальный институт по Виноградарству и Виноделию
Республика Молдова, г.Кишинев, MD-2019, ул.Гренобля 128*

В качестве приоритетных исследований в области накопления, сохранения и использования генетических ресурсов винограда на начальном этапе было выбрано: – определение и оценка некоторых ареалов произрастания дикого винограда; - инвентаризация традиционных местных сортов винограда; - описание и документирование генетических ресурсов на основе общепринятых международных методик.

Значительное время прошедшее после последних экспедиций (более 30 лет), социально-экономические переменны, а также естественные природные факторы, существенным образом изменили картину распределения дикого винограда.

Исходя из литературных источников, личных контактов с лесничьими, начавшиеся 2-3 года назад поиски позволили выявить ряд, не атестованных ранее в литературных источниках, экологических ниш, где произрастает дикий виноград. В пойме реки Прут вблизи сел Збероя и Барбоень обнаружены две популяции насчитывающие более 100 растений (*Фото 1*).

Была произведена идентификация места произрастания, инвентаризация популяций и частичное описание. С целью закладки коллекции *ex situ* собраны однолетние побеги и семена, которые были посажены в теплице для выращивания. Хорошо развившиеся растения были высажены в открытый грунт (накопительный участок), создавая, таким образом, исходный материал для будущей коллекции.

Первичный сравнительный анализ представителей местного *V.silvestris*, уже произрастающих в ампелографической коллекции, с собранными образцами дикого винограда выявил большое биоразнообразие в материале (морфология листа, устойчивость к перезимовке, *Фото 2, а-е*). Выявление разнообразия указанных популяций, а также тех которые предстоит идентифицировать и собрать – предмет будущих, более глубоких исследований. Они будут включать полное ампелографическое и ампелометрическое описание, а также анализ на генетическом уровне. Также предстоит сравнительный анализ нынешних образцов с существующим в Ботаническом Саду (Институте) гербарием *V.silvestris*, произраставшего когда-то в наших краях.

Часть исследований было посвящено изучению традиционных местных сортов винограда. Безвозвратная потеря части этих сортов после нашествия филлоксеры, ограни-

ченное распространение, практически отсутствие в промышленных насаждениях, делает их очень уязвимыми – возникает угроза «генетической эрозии». Большинство из них произрастает только в ампелографической коллекции.

Традиционные местные сорта характеризуются высокой продуктивностью, а некоторые из них обладают сравнительной устойчивостью к неблагоприятным условиям среды, болезням. При подходящем выборе места для насаждений получают высококачественные вина. Большинство столовых сортов склоны к длительному хранению. Хотя, кроме выше перечисленных свойств, они обладают высокой адаптированностью к условиям среды, эти сорта практически не используются в генетических программах, за исключением сорта Коарна нягрэ (Молдавский).

Осуществлена предварительная инвентаризация (количество и состояние кустов) и ампелографическое описание произрастающих в коллекции местных сортов. Собирается гербарий для ампеометрических измерений. Накапливаются фотографии верхушек побегов, листьев, гроздей и ягод. Некоторые сорта включены в генетические программы.

Продолжена дальнейшая модернизация информационной системы. База данных генетических ресурсов винограда, содержащая паспортные данные и ампелографическое описание сортов, дополнена новыми файлами, содержащие информацию из дополнительных источников. Протестированы формы сбора информации при полевых и лабораторных наблюдениях. Реализована совместимость ранее используемых методик описания сортов с актуальными, создавая возможность объединения и использования огромного объема ампелографической информации и ее перевод и представление в любом из необходимых форматов. Предусмотрена возможность подготовки информации согласно требованиям совместимости с другими информационными системами и пакетами прикладных программ для обработки информации.

Фото 1. Дикорастущий виноград вблизи села Збероя, Республика Молдова

Фото 2, а)-е). Часть биоразнообразия дикорастущего винограда в Республике Молдова

COLLECTION AND CONSERVATION OF GRAPE GENOFOND IN THE COURSE OF ESTABLISHING THE NATIONAL AMPELOGRAPHIC COLLECTION OF RUSSIA

L.P. Troshin¹, V.A. Nosulchak² and A.S. Smurygin²

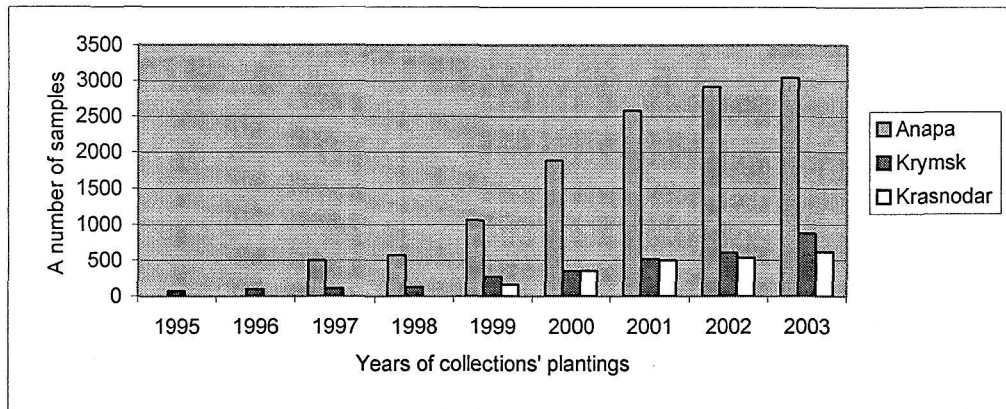
¹ Viticulture Department, Kuban State Agrarian University, 350044 Krasnodar, Kuban, Russian Federation. E-mail: lptroshin@mail.ru

² Crimean Research Selection Station of the Vavilov All-Russia Research Institute for Plant Growing, 353384 Krymsk, Russian Federation

The aim of our work is collecting and conservation of grape genofond, which will lead to the establishment of the National Ampelographic Collection of Russia. This necessity is to be done after the collapse of the USSR because of the deterioration of grape genofond condition and the fact that the country's largest ampelographic collections are now outside Russia. Since 1995, we have been concerned with introduction of grape varieties, and our fear of grape genofond reduction throughout the CIS countries has come true.

The work is being done within the All-Russia Programme aimed “To develop-energy and resource-saving, environment-friendly and economical technologies of cultivating agricultural crops by means of effective use of plant genetic resources, up-to-date methods of breeding and by constructing adaptive agroecological systems and agricultural landscapes” (State Registration Numbers 01.9.6000.2173 and 01.9.6000.2118).

The work has been in progress for eight years, and, as a result, the present-day grape genofond of Russia consists of 2597 samples on their own roots and 454 grafted varieties. Of these, 3051 genotypes grow on the experiment and commercial farm Anapa, 878 genotypes on the Crimean experiment station of the Vavilov Institute of Plant Growing and 616 genotypes on a experimental training farm of the Kuban State Agrarian University.



Dynamics of accumulation of samples NACR

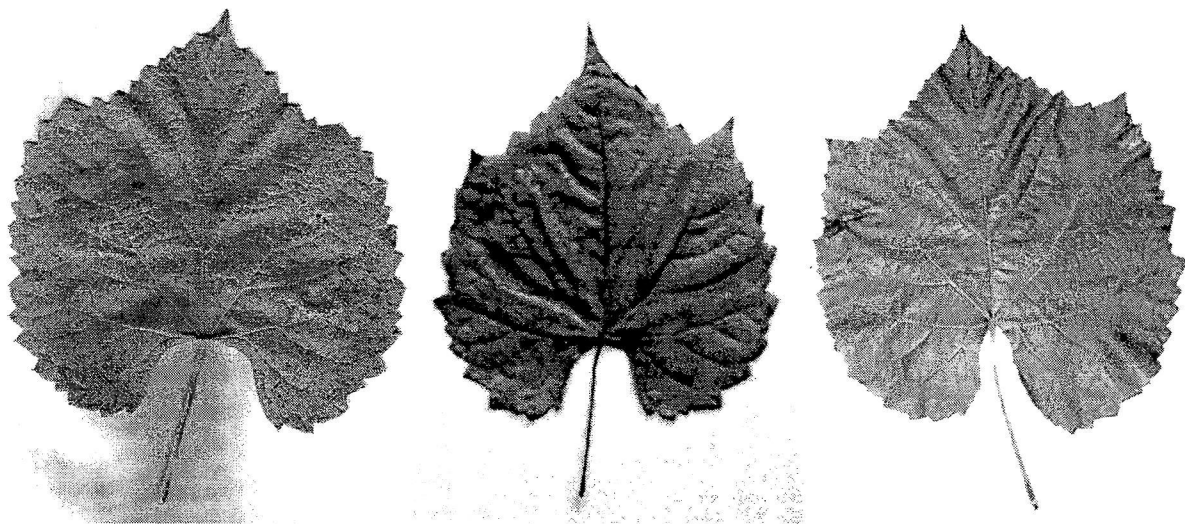
In 2003, 104 samples were introduced to Kuban from nine geographical regions: Belarus, Greece, Spain, Russia, The USA, Ukraine, Czechia and Japan. Seedling of 529 samples have been grown, and 348 of these will be used for planting and repair of existing vineyards.

A number of the best samples have been selected and intended for accelerated *in vitro* propagation and for establishing mother vineyards: 152 from the microcollections of the Crimean station, 17 from the farm Anapa and 12 from the microcollections of the Kuban State Agrarian University.

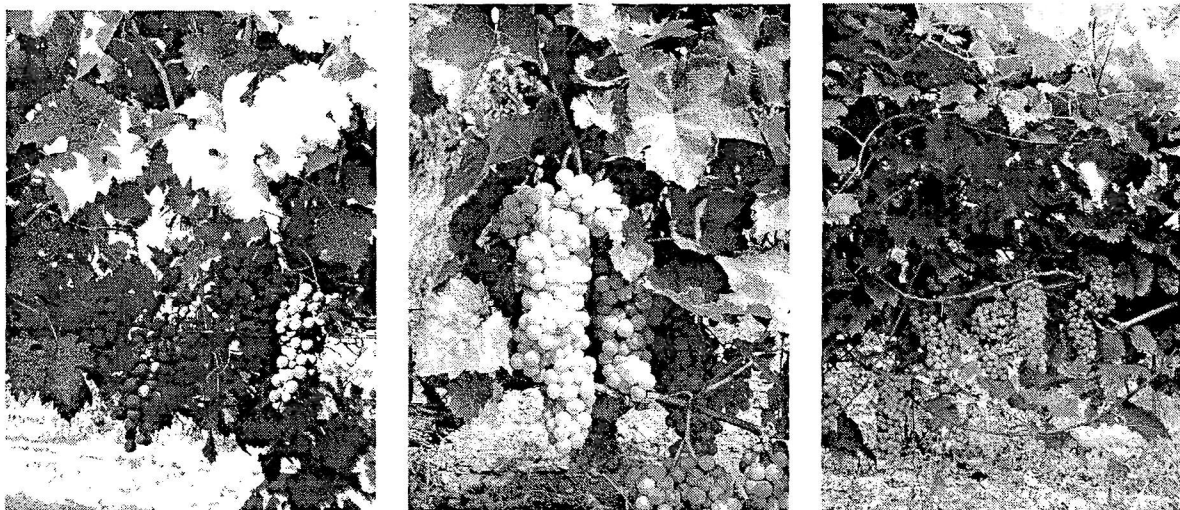
573 samples have been approbated in 2003 and 1118 samples over the recent three-years all in all. Grape genofond has been studied for phenology (based on 85 samples), fruitfulness (25), uvology (56) and resistance to *Plasmopara viticola* Berl et de Toni (77) and the leaf form of phylloxera (53). Eight promising table varieties have been selected (Brestovitsa, Krasa Nikopolia, Martha, Ustoichivyi Dokuchaevoy, etc.). Cuttings and rooted vines of 190 samples have been transferred to research institutions.

The present-day total grape genofond of Russia accounts for 3520 samples, of which 3036 (86,3 %) have been introduced by the Vavilov Institute of Plant Growing (Candidate of Agricultural Sciences V.A. Nosulchak, Professor assistant A.S. Smurygin, Academician RASHN G.V. Eremin) and the Kuban State Agrarian University (Professor L.P. Troshin) and 484 samples (13,7 %) by the North-Caucasian Regional Institute of Horticulture and Viticulture (Professor K.A. Serpukhovitina, Candidates of Agricultural Sciences O.M. Iliashenko and A.G. Kovalenko).

The rootstocks Fercal, Gravesak and RSB 1 have been entered in the State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation for the year 2004 based on the results of their studying in three ampelographic collections located in three areas of Kuban with contrast ecological conditions.



The wine grape Merlot has been entered in the State Register for the year 2003 and wine grape Tsitronnyi Magaracha – 2004. The patent for a technical grade Pervenec Magaracha is received.



Clones of the wine varieties Cabernet Myskhako, Merlot Gramotenko and Riesling Jemete have been transferred for the State Trial.



Clones of classical Pinot group varieties to be made into champagne-type wines are currently being documented for the transfer to the State Commission of the Russian Federation for Plant varieties.

The authors of this report took part in the work of two International Meetings dedicated to conservation and use of grape genetic resources (Serbia and Georgia).

The creation of an ampelographic data bank is in progress. The bank contains books ("Ampelography and Grape Breeding", "Grape Varieties of the South of Russia", "Viticulture", "Genetics"), Proceedings of the Viticulture Department of the Kuban State Agrarian University (one volume), English abstracts of 147 papers, 1468 color photos of grape varieties and forms, the dynamics of grape areas in Kuban, papers, State Standards, personalia, etc. Fragments of these data bases may be found on the site of the Chair of Viticulture of the Kuban State Agrarian University (<http://www.vitis.ru/>).

СБОР И СОХРАНЕНИЕ ГЕНОФОНДА ВИНОГРАДА ПРИ СОЗДАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ РОССИИ

Л.П.Трошин¹, В.А.Носульчак², А.С.Смургин²

¹ *Кубанский государственный аграрный университет, 350044 Краснодар, Калинина 13, Россия.*

E-mail: lpTROSHIN@mail.ru

² *Крымская опытно-селекционная станция ВНИИР им. Н.И. Вавилова, 353384 Крымск, Краснодарский край, Россия*

Цель работы – сбор и сохранение генофонда винограда для создания Национальной ампелографической коллекции России. Необходимость закладки коллекции в России вызвана распадом СССР, в результате которого наиболее крупные коллекции оказались за пределами России, а также ухудшением состояния генофонда винограда. За 10 лет работы по интродукции винограда (с 1995 г.) полностью подтвердились наши опасения о сокращении генофонда в СНГ.

НИР выполняется по всероссийской программе «Разработать ресурсоэнергоэкономные, экологически безопасные и экономически оправданные технологии возделывания сельскохозяйственных культур на основе мобилизации генетических ресурсов растений, использования новейших методов селекции, конструирования адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов» (№ госрегистрации 01.9.6000.2173 и 01.9.6000.2118).

За 8 лет НИР в генофонде закреплено 2597 корнесобственных образцов и в привитом варианте – 454: в ОПХ «Анапа» СКЗНИИСиВ произрастает 3051, на Крымской ОСС ВНИИР им. Н.И. Вавилова – 878 и в Кубанском госагроуниверситете - 616 генотипов.

Диаграмма «Динамика накопления образцов НАКР»

В 2003 г. из 9 географических пунктов мира интродуцировано 104 образца (Беларусь, Греция, Испания, Россия, США, Украина, Чехия и Япония). Выращены саженцы 529 образцов, из которых 348 будут использованы для посадки и ремонта существующих насаждений.

Из микроколлекции Крымской ОСС выделено 152, из коллекции ОПХ «Анапа» - 17 и из микроколлекции КубГАУ – 12 образцов для ускоренного размножения ин витро и закладки маточников.

Апробировано 573 образца, за 3 года – 1118. Проведено изучение генофонда по фенологии (85 образцов), плодоносности (25), механическому составу (56), устойчивости к милдью (77) и листовой форме филлоксеры (53). Выделено 8 столовых перспективных сортов (Брестовица, Краса Никополя, Марта, Устойчивый Докучаевой и др.). Научным организациям переданы черенки и саженцы 190 образцов.

Общий генофонд составляет 3520 образцов, из которых 3036 (86,3 %) интродуцированы сотрудниками ВНИИР им. Н.И.Вавилова (к.с.-х.н. В.А. Носульчак, доцент А.С. Смургин, акад. РАСХН Г.В. Еремин) и Кубанским ГАУ (проф. Л.П. Трошин) и 484 образца (13,7 %) – сотрудниками Северо-Кавказского ЗНИИ садоводства и виноградарства (проф. К.А. Серпуховитина, к.с.-х.н. О.М. Ильяшенко, к.с.-х.н. А.Г. Коваленко).

По результатам изучения в трех коллекциях, расположенных в трех контрастных по экологическим условиям зонах Кубани, в Государственный реестр селекционных достижений РФ 2004 г. включены подвойные сорта винограда Гравесак, РСБ 1 и Феркаль.

Фото листьев 3 подвоев

В Госреестр 2003 г. включен технический сорт Мерло и 2004 г. - селекционный сорт Цитронный Магарача. Получен патент на технический сорт Первенец Магарача.

Фото кустов 3 сортов

Переданы на госиспытания клоны технических сортов Мерло Грамотенко, Каберне Мысхако и Рислинг Джемете.

Фото кустов 3 сортов

В текущем году готовятся документы на передачу в Госсорткомиссию РФ клонов классических шампанских сортов группы Пино.

Авторы в 2003 г. принимали участие в работе двух Международных координационных совещаний по сохранению и использованию генетических ресурсов винограда (Сербия и Грузия).

Продолжено формирование ампелографического банка данных, в который помещены книги «Ампелография и селекция винограда», «Сорта винограда юга России», «Виноградарство», «Генетика», том трудов кафедры КГАУ, 147 рефератов научных статей на английском языке, 1468 цветных фотографий сортов и форм, динамика ампелоплощадей Кубани, многочисленные статьи, ГОСТы, персоналии и др. Часть этих баз данных помещена в сайт кафедры виноградарства КГАУ по адресу <http://www.vitis.ru/>.

CULTIVATED PLANTS OF THE NORTHERN PONTOS DURING THE GREEK COLONIZATION

J.Carter (USA), G.Pashkevich (Ukraine)

From the very beginning of developing in the new territory, the Greek colonists utilised plant assortment that well known to them. Archaeobotanical remains from archaical Greek settlements of second half of the 7th to the 5th centuries BC, such as Mirmekion, Kozyrka 9, Chertovatoe 7 and others demonstrate that two cereals, naked wheat and hulled barley, prevailed together with peas and vetch in composition. Such structure was during all time of the Greek colonization of Northern Pontos. The assortment consisted of *Triticum aestivum s.l.*, *Hordeum vulgare* and legumes *Pisum sativum*, *Lens culinaris*, *Vicia ervilia*, *Lathyrus sativus* and *Vicia faba*. This list shows the big similarity on all huge area - from Chersonessos up to Bosporan region. Hulled wheats *Triticum dicoccon*, *Triticum monococcum*, *Triticum spelta* and *Panicum miliaceum*, *Secale cereale* and *Hordeum vulgare var. coeleste* were also present, although in less significant quantities.

The assortment used by Greek colonists considerably differed from what was known in agricultural economy of neighbouring Scythian and Cherniakhov tribes. *Hordeum vulgare*, *Panicum miliaceum* and also hulled wheats had the advantage in the early Scythians economy of 5th – 4th centuries BC. These differences are certainly related to a diverse form of economic

activity. Archaeobotanical data shows that beginning with the Neolithic and continuing into the first millennium hulled wheats played the basic role in the agricultural economy of various tribes, and only with arrival of the Greek colonists naked wheats appear as one of the basic cereals. Their occurrence is definitely connected with by a different level of the economic activity. More progressive ways of managing the agricultural economy was characteristic for the Greek colonists.

Vegetable and garden cultures were part of the economy too. Finds of figs, peaches, grape and nuts, which were originally brought from Greece, show that fruits held a certain importance in the diet. According to written sources to the beginning of colonization by Greeks of Northern Pontus viniculture in Greece already was advanced. In materials from Northern Pontus grape pips meet, beginning from the earliest settlements of 7th – 5th century BC. Usually this occasional pips were in amphoras and belong to *Vitis vinifera*. The quantity of finds grows in materials of 1st - 3rd centuries AD. Grape pips are mostly found in fragments, smashed. Grape probably use for the wine-making or for eating as raisins.

Practically impossible to identify fossil grape pips as wild or cultivated (Zohary & Hopf 2000, p. 153). Janushevich Z.V. believes that discovery of small grape pips in the Chersonesan materials indicates prevalence of its small-berry population, which is close to wild grape *Vitis sylvestris* (Janushevich, Nikolaenko 1979, p. 126). This grape was domesticated here and used for selection. Later varieties of grapes imported from Greece were used for selection due to what Crimea experienced a great qualitative advance in viticulture development in the 3rd century AD. It was in that time when a range of cultivated varieties emerged there – vinous, currant, and table grapes (Janushevich 1986, p. 69). Janushevich Z.V. thinks that the discovery of a large number of grape seeds in the layers dating from the 3rd century BC in Ilhurat at Bosporus is an evidence of rather an early commence of wine-making in the North coast of Black Sea.

WILD VINE (VITIS SILVESTRIS) IN ZAKARPATIA: AREA OF ITS DISTRIBUTION

A.V.Balyan, A.I.Popovych, O.S.Lyubka

Zakarpatian Institute of Agro-industrial production, Ukraine

Among interesting finds of new species of plants in Zakarpatian flora the Wild (forest) vine takes the essential place. Existence of wild wine in conditions of Zakarpattia is known from third time period as data of neogene layings show. The first works on investigations the area of spreading *Vitis sylvestris* relate to the beginning of 70 years of last century. By the chair of Botany of Biological faculty of Uzhgorod University Under leading of professor S.S.Fodor (1973) for the first time were discovered the samples of wild wine on the south slope of mountain Chorna, which is situated in Vynohradiv district of Zakarpatian region. It is reasonable to note the region is the most warm in Zakarpattia. The mean perennial temperature of air is 9.8°C. later some individual bushes of wild vine were noticed near Uzhgorod district (in the board between soles of rivers Uzh and Latorytsya). These districts are related to foothill and lowland places of region.

Wild vine founded in Zakarpattia according its property resembles Dnipro and Crimea *Vitis sylvestris* (Fodor S.S.).

But primary investigation provided by botany chair have shown that separate bushes differ by more density of clusters. Beside this during that period has been discovered single specimen

of old bush of intensive grows with berries and clusters, which are more twice earlier studied bushes of wild vine. According to conclusion of author this gives the base to select it as a hybrid form and shows some variety of species in conditions of Zakarpattia.

In conditions of region wild vine more frequently can be met in river valleys on alluvial l, sand hills, stone slopes, near river terraces contained stone or sand soils. In conditions of foothills *Vitis silvestris* grows between boulders on rock hills. The support for it are wild rose, sloes, forest nut and other bushes. It is reasonable to note that single plant *Vitis silvestris* in conditions of Zakarpattia were found on not standard brown soils and on the plops, where soil-creating process takes place - yellow and red soil. The necessary condition for growing wild vine in such conditions - is presence of underground water. Vine is mesophytic and does not sustain even short time the lack of water.

Adventive vine plants in named above natural-climatic conditions were not found (Golinka, 1996). Representatives *V. Labrusa*, *V. Riparia* and other American hybrids were found out of industrial vine plantation or territories of old plantation. Single specimens of European varieties bushes in bad state. All these plants can be related to forms coming wild, which preserve their specimen or variety properties and are changed biologically in small degree.

Repeatedly to investigation of area of distribution of wild growing vine on the territory of Zakarpattia region sciences of Uzhgorod State University returned in the beginning of 80 years of the last century expeditions organized under leading of docent biological faculty of University Golinka permit too extend our knowledge of growing zone *Vitis silvestris*. Beside Uzhgorod and Vinogradiv districts single specimens of wild vine were found in Irshava (foot hill) district.

According morphological properties population *V. silvestris* is adequate to plants, which were found described from other areas their growing (Vasilchenko, 1955; Negrul and others, 1965; Yanushevich, Pelyakh, 1971). In the region *Vitis silvestris* demands in two population, which by downy lives. The most found specimens these plants have web downy of low side of live and they relates to *V. v. silvestris* var typical Nege. Beside these plants having difference in form and size of cluster, size and color of berries. According to investigations of Golinka P.I. (1998) beside typical small, cone, rare consistence clusters were found branched clusters of middle size and also single with more big red berries and some have even pink colour.

By comparison *V. silvestris* with American species it can be noted that with first species in the early spring is more intensive growth of stock, but leaves are undeveloped. With other species this process happens in other way: on the short stock is forming rosette with well developed leaves beside this between this species is weekly gap (6-8 days) in phase of flowering begin, but with *V. silvestris* berries more early for one month then with *V. labrusca*.

Thus area of distribution *V. silvestris* in Zakarpatian region includes mainly south slopes Vigorlat-Gutinsky range from Uzhgorod till Vinogradiv and is presented by single samples which grow in well achieved places.

V. silvestris in the region is natural component of flora and at present as a result of human interference (intensification of agriculture, cutting of bushes, fire and oth.) may disappear. It is because the save of species by vegetative generation and creation collection genofond in specially determined places is priority tasks at present.

References

1. Vasilchenko I.T. Novye dlya kulytury vidy vinograda.-M.L.,1955.
2. Golinka P.I. Problemy ohorony vynogradu lisovoho v umovah Zakarpattya //Materily regionainoy konferencyi (Uzhgorod, 17-18 travnya 1996).-Uzhgorod,1996.
3. Golinka P.I. *Vitis silvestris* Gmel u flori Zakarpattya // Naukoyy visnyk UgDU.-seriya Biologiya,№5.-1998.
4. Negrul A.M. Ivanov I.K. i dr. Dikorqastusciy vinograd Bolgariy.- Kolos;M.,1965.
5. Fodor S.S. Dykiy vynograd na Zakarpatti //V Zbirnyku; Pro ohoronu pryrody Karpat.-Uzhgorod;Karpaty,1973.
6. Yanushevich Z.V., Pelyah M.A. Dikorqastusciy vinograd Moldaviy/-Kishinyov, 1971.

STUDIES OF GRAPE CULTURE IN UKRAINE WITHIN THE PROJECT “DEVELOPMENT OF NATIONAL PROGRAMMES ON PLANT GENETIC RESOURCES IN SOUTH-EASTERN EUROPE”

V.A.Volynkin

Institute Vine and Wine “Magarach”, Ukraine

Grapes have been cultivated in Ukraine on the Black Sea coast and along Rivers Dnieper, Dniester and Boug, and also in Transcarpathia. First mentions about grape growing throughout the territory of modern Ukraine date back to the period prior to the 10th century BC when the native tribes of the mountainous region of the Crimea made use of wild-growing grapes. It was not earlier than the 7th-6th centuries BC that grape varieties of the Mediterranean area came to be imported to the Crimea, as indicated by archaeological evidence.

Studies of wild-growing grape of the Crimea began in the end of the 18th century (Gablitz 1785; Pallas 1803; Steven 1785-1857), and continued in the 20th century (Zelenetski 1906). Scientists of the Institute “Magarach” have made their contribution to this research, too (Paponov 1930; Negroul et al. 1940; Rozhanets 1948; Gramotenko, Panarina, etc. in the second half of the 20th century).

In this connection, studies of forms and autochthonous varieties of grape throughout the Crimea continue within the Project. Archaeological research of grape on the sites of former settlements, including the remnants of ancient winemaking facilities, has provided us with seeds, which presumably belong to the species *Vitis vinifera* L. We suppose that several regions of the Crimea may be regarded as isolated centers of the initial formation of Crimea autochthonous grape varieties.

The work to be done as envisaged by the Project will address two tasks: to study possible identity of grape varieties that have previously been grown in initial centers of cultured grape growing of the Crimea or to demonstrate that the initial introduction was from different initial centers of grape origin. We hope that results arising from such research will enable us to specify zones of initial cultured grape growing in the regions of the Crimea under consideration, by grouping several of them into one or by determining individual independent areas of initial cultivation of introduced autochthonous varieties. This hypothesis will be supported or rejected for the above regions of the Crimea by collecting vegetative materials of these varieties (seeds, shoots), maintaining them *ex situ* and *in vitro*, followed by studies and identification using different techniques and comparison with autochthonous varieties grown in the ampelographic collection of the Institute for Vine and Wine “Magarach”.

To be mentioned is that, in this case, one should speak about secondary centers of cultured grape growing, and about grape varieties that have been brought to the Crimea and formed a group of Crimea autochthonous varieties after centuries of natural and artificial selection. The task to specify and systematize these varieties based on the results arising from the expedition research and collection studies may partially be solved over the period of time envisaged for the implementation of the Project.

Wild grape *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* has also been found in the Crimea in the time of antiquity. The place still gives home to the natural growth of wild grapes though wild grape as a population has not been studied so far.

Another goal of the Project is to study the genetic variation of forms of wild-growing grape that will be discovered during the expedition and to establish whether they are related or not to wild-growing forms of grape found in other regions of Ukraine.

Wild-growing grape of Transcarpathia was studied by A.V.Balian, A.I.Popovich and O.S.Liubka in 2004. V.A.Volynkin, V.I.Risovannaia, S.M.Gorislavets and L.A.Chekmariov initiated similar research in the Crimea. Wild-growing grape discovered in Transcarpathia reminds of its Crimea counterpart as concerns its morphological traits. Transcarpathia

populations of *Vitis silvestris* are similar to populations of wild-growing grape found in other regions of Ukraine. Grape plants with the functionally male and female types of flower were discovered in the Crimea (photo). The results arising from the studies of Transcarpathia wild-growing grape are described in more detail in the report of the Transcarpathian Institute of Agroindustrial Production. Varieties Khersonesski, Black Castel, Chernokrymski, Ekim kara, Kefessia and some other varieties are considered to be autochthonous Crimea varieties that have been selected by man in their habitats from the natural forest resources.

Research into cryoconservation of grape genetic material was conducted, in a cooperative fashion, by the Institute of Plant Growing of the National Center of Plant Genetic Resources of Ukraine (V.K.Riabchoun, O.A.Zadorozhnai), the Laboratory of Reproductive Cell and Embryo Conservation of the Kharkov Biotechnological Center (L.V.Gorbunov, I.Morozova), and the Institute for Vine and wine "Magarach" (V.A.Volynkin, A.A.Poluliach). Freezing and thawing modes were investigated.



Photo. Wild grape of Crimea

The research was done using cuttings of varieties Ajem Misket, Black Krymski, Amurski pristennyi, Amurski male, Candavasta, Crona, Yanykh zerva, Aibatly, Kok Khabakh, Demir kara and Shabash. Cuttings were collected prior to the beginning of vegetation in spring 2004.

Possible modes of preliminary drying and cryoconservation of cuttings 30 to 50 mm long and with a diameter of 4 to 7 mm were studied. Preliminary drying of cuttings collected from varieties Ajem misket, Black krymski, Amurski pristennyi, Amurski male, Candavasta and Crona was under conditions of active ventilation at +25°C for 1 to 7 days. Preliminary drying of cuttings collected from varieties Yanykh zerva, Aibatly, Kokh khabakh, Demir kara and Shabash was at -5°C for 30 and more days. Modes of slow cryoconservation were applied by using an installation designed by the Kharkov Biotechnological Center. Cryoconservation was followed by hydration at +5°C.

Viable cuttings were obtained by drying at the positive temperature up to the level of humidity of 45 to 47% and subsequent hydration. Lower levels of humidity led to reduced viability of the cuttings. No viable cuttings were obtained from cryoconservation following drying at the positive temperature. Twenty per cent of viable cuttings were produced in varieties Yanykh zerva and Aibatly via drying at the negative temperature up to the level of humidity of 38 to 39% and subsequent cryoconservation. Drying of cuttings collected from varieties Kok khabakh, Demir kara and Shabash at the negative temperature is underway.

We also concern ourselves with development of optimum modes of rapid cryoconservation of cuttings by using cryoprotectors.

Some of those plants, after the experiment had been over, were transferred to the laboratory of the Department of Grape Breeding, Genetics and Ampelography of the Institute "Magarach" for adaptation.

As a result of exchange of grape genetic material, the ampelographic collection of the Institute "Magarach" was enriched with a total of 70 accessions from Russia (in equal proportions from Novocherkassk and Krasnodar), and contributions of the relevant size were made to the collections of Russia.

A new breeding programme was adopted in the Institute "Magarach" aimed to create varieties meeting today's requirement of commercial cultivation. The programme envisages the use of autochthonous Crimea varieties in crossing activities. The expression of capacity for hybridization and inheritance of biological and economic traits in F_1 hybrids is under investigation.

We also suppose that wild-growing forms and Crimea autochthonous varieties can be compared, as concerns their origin, with accessions from countries participating in the implementation of the Project. This will be promoted by the fact that the ampelographic collection of the Institute "Magarach" contains many autochthonous accessions of these countries, and some of them may be re-introduced.

ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ ВИНОГРАДА В УКРАИНЕ В РАМКАХ ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ»

В.А.Волынкин

Институт винограда и вина «Магарах», Украина

Издавна в Украине виноград возделывался вдоль побережья Черного моря и вдоль рек Днепр, Днестр, Буг, а также в Закарпатье. Первые упоминания о культуре винограда на территории современной Украины относятся к периоду до X века до нашей эры, когда местные племена горного Крыма использовали в культуре дикорастущий виноград. Только к VII-VI векам до нашей эры, о чем свидетельствуют археологические раскопки, в греческие колонии на побережье Крыма стали завозить сорта из Средиземноморья.

Дикорастущий виноград Крыма начали изучать с конца 18 века (Габлиц, 1785; Паллас, 1803; Стевен, 1785-1857), которые были продолжены в 20-м веке (Зеленецкий, 1906) и при участии сотрудников ИВиВ «Магарах» (Папонов, 1930; Негруль с сотрудниками, 1940; Рожанец, 1948; Грамотенко, Панарина и другие – во второй половине 20-го века).

В связи с этим поиск, как дикорастущих форм, так и аборигенных сортов винограда на территории Крымского полуострова продолжается и в рамках выполнения настоящего проекта. Согласно информации о ранее проведенных археологических исследованиях на местах бывших поселений, а точнее бывших виноделен в этих поселениях, все найденные семена предположительно относятся к виду *Vitis vinifera* L. Предполагается, что несколько районов Крыма следует рассматривать как отдельные изолированные районы первичного формирования аборигенных сортов винограда Крыма.

В задачу исследований, которые выполняются в процессе реализации рабочего плана по настоящему проекту, предполагается развить (проанализировать) данную точку зрения. А именно: изучить возможную идентичность сортов винограда, возделывавшихся ранее в первичных очагах культурного виноградарства в Крыму, либо показать, что эта первичная интродукция велась из разных первичных очагов происхождения культуры

винограда. Предполагается, что полученные результаты позволят уточнить зоны первичного культурного виноградарства в изученных районах Крыма, объединив, или наоборот, выделив как самостоятельные, отдельные места первичного культивирования интродуцированных аборигенных сортов. Сбор образцов растительного материала этих сортов (семена, побеги), сохранение их в условиях *ex situ* и *in vitro*, изучение и последующая идентификация различными методами, а также сравнительный анализ с аборигенными сортами, произрастающими на ампелографической коллекции ИВиВ «Магарач», позволит уточнить данную гипотезу относительно изученных районов Крыма.

Необходимо отметить, что в данном случае следует говорить о вторичных очагах культурного виноградарства, о привнесенных сортах винограда, которые на протяжении многих веков естественного и искусственного отборов на территории Крыма сформировали группу крымских аборигенных сортов винограда. Задача уточнения и систематизации этих сортов на основе экспедиционных и коллекционных исследований может быть частично решена за период реализации рабочего плана данного проекта.

Дикий виноград, относящийся к *Vitis vinifera ssp silvestris*, также встречался на территории древнего Крыма. В настоящее время еще существуют очаги естественного произрастания дикого винограда в горных заповедных зонах Крыма, однако этот виноград как популяция еще не изучен.

Целью исследований являлось изучение генетической изменчивости обнаруженных в результате экспедиции диких форм винограда и их близости с дикорастущим виноградом других регионов Украины.

В Закарпатье в 2004 году провели исследования дикорастущего винограда Баян А.В., Попович А.И., Любка О.С. В Крыму эти исследования начаты Волынкиным В.А., Рисованной В.И., Чекмаревым Л.А., Лавриненко О. Найденный в Закарпатье дикорастущий виноград по своим морфологическим признакам напоминает крымский. Закарпатские популяции *V. silvestris* адекватны найденным в других ареалах их произрастания. В Крыму обнаружены растения как с функционально мужским, так и с функционально женским типом цветка (фото). Подробнее описано в сообщении сотрудников Закарпатского института агропромышленного производства. К аборигенным сортам Крыма, выделенным человеком в древности здесь на месте из естественного лесного фонда считаются – Херсонесский, Кастель черный, Чернокрымский, Эким кара, Кефесия и некоторые другие.

Фото. Дикий виноград Крыма.

Совместными исследованиями специалистов института растениеводства – национального центра генетических ресурсов растений Украины (Рябчун В.К., Задорожная О.А.), лаборатории криоконсервации половых клеток и эмбрионов Харьковского биотехнологического центра (Горбунов Л.В., Морозова И.) и ИВиВ «Магарач» (Волынкин В.А., Полулях А.А.) проведены исследования по криоконсервации генетического материала винограда. Отрабатывались режимы заморозки и размораживания.

Объектом исследования были черенки сортов Аджем мискет, Черный крымский, Амурский пристенный, Амурский мужской, Кандаваста, Крона, Яных зерва, Айбатлы, Кок хабах, Демир кара, Шабаш, собранные до начала вегетации весной 2004 года.

Проводилось исследование возможных режимов предварительной сушки и криоконсервации черенков диаметром 4-7 мм, длиной 30-50 мм. Предварительное высушивание образцов Аджем мискет, Черный крымский, Амурский пристенный, Амурский мужской, Кандаваста, Крона проводилось при активном вентилировании при температуре +25⁰С в течение 1-7 суток. Предварительное высушивание образцов Яных зерва, Айбатлы, Кок хабах, Демир кара, Шабаш проводилось при пассивном высушивании при температуре -5⁰С в течение 30 суток и более. Криоконсервация проводилась в медленных режимах на установке, разработанной в Харьковском

биотехнологическом центре. Последующая гидратация проводилась при температуре +5°C.

После сушки при положительной температуре до влажности 45-47% и последующей гидратации получены жизнеспособные черенки. При сушке до более низкой влажности черенки утрачивали жизнеспособность. После криоконсервации образцов, высушенных при положительной температуре, жизнеспособных черенков не обнаружилось. После высушивания черенков Яных зерва, Айбатлы при отрицательной температуре до влажности 38-39% и последующей криоконсервации получены жизнеспособные образцы в 20% случаев. Образцы Кок хабах, Демир кара, Шабаш в настоящее время подвергаются сушке при отрицательной температуре.

Одновременно проводится разработка оптимальных быстрых режимов криоконсервации черенков с использованием криопротекторов.

Некоторые из этих растений после эксперимента находятся в лаборатории отдела селекции, генетики винограда и ампелографии ИВиВ «Магарах» в стадии адаптации.

В рамках обмена образцами генетического материала винограда на ампеллографическую коллекцию ИВиВ «Магарах» завезено 70 образцов из России (по 35 из Новочеркасска и Краснодара) и соответствующее количество образцов передано на российские коллекции.

С целью создания сортов нового поколения, наиболее отвечающих современным условиям промышленного возделывания, принята селекционная программа в ИВиВ «Магарах», согласно которой в плане аспирантской темы исследований проводятся скрещивания с аборигенными сортами Крыма. Проводится анализ проявления в первом поколении признаков скрещиваемости и наследования биологических и хозяйственных признаков.

Предполагается, что в перспективе можно будет сравнить по происхождению дикорастущие формы и аборигенные сорта Крыма с образцами из стран, участвующих в выполнении данного проекта. Этому может способствовать и наличие на ампеллографической коллекции ИВиВ «Магарах» большого количества ранее завезенных аборигенных сортов винограда из этих стран, часть из которых можно будет реинтродуцировать.

REPORT ABOUT A TRAINING AT THE PUBLIC RESEARCH CENTRE GABRIEL LIPMANN

Svetlana Gorislavets¹, Dr. Jean-Francois Hausman², Nathalie Nicot²

¹*Dept. of Grape Breeding, Genetics and Ampelography of the Institute Vine Wine "Magarach", Ukraine
e-mail:goricvet_2@rambler.ru*

²*Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann (CRP-GL)*

Cellule de Recherche en Environnement et Biotechnologies (CREBS), Luxembourg

The training took place at the Public Research Centre Gabriel Lippmann (Research Unit in Environment and Biotechnologies) and lasted from 5th May till 30th July 2004. The aim of the training was to develop knowledge, experience and skill to perform molecular biology techniques in order to identify genetic diversity of grape. The work was done under the supervision of Dr. J-F. Hausman and Nathalie Nicot, one employee of the laboratory.

The program of the training encompassed the following issues.

1. A bibliography summary on molecular markers used to study plant genetic diversity.

According to the bibliography, a method based on microsatellites markers (Single Sequence Repeat) was considered as the easier technique to generate molecular informations on plant genetic diversity. Microsatellites data permitted ampelographic studies and also a better identification of varieties: their origins and relationships. It will later lead to the detection of synonyms and impurities in ampelographic collections.

2. Introduction to biotechnological methods used in the CRP-GL laboratory.

Microclonal propagation method on potato (*Solanum tuberosum*) was studied.

3. Mastering of usually used methods in molecular biology.

A plasmid carrying PCR DNA fragment of ash (*Fraxinus*) was used to study cloning technique.

The following methods were realised.

- Rapid cloning of the PCR product into the plasmid using the TOPO TA Cloning Kit (Invitrogen);
- Transformation of competent cells of *E.coli* using the TOPO TA Cloning Kit (Invitrogen);
- Extraction and purification of plasmid;
- Analysis of transformed plasmids by using restriction enzymes to confirm the DNA transformation;
- Analysis of transformants by PCR using different primers for direct evaluation of positives transformants;
- Protocols for purifying PCR products:
 - a) using Specific column (Protocol Mini Kit Qiagen);
 - b) by recovery DNA from agarose gel.

4. The standard DNA extraction protocol used in the laboratory was mastered.

DNA was extracted from potato leaves and tuber and from leaves of the Crimea autochthonous grape variety Kassara. The quality of DNA extraction was checked on agarose gel. The quantity and purity of extracted DNA were determined by spectrophotometry at 260 and 280 nm. Methods of DNA extraction with or without RNase were studied on a comparative basis.

Additional protocols were used on extracted DNA to decrease quantity of proteins (a) and to concentrate DNA (b).

- a) phenol chloroform extraction;
- b) ethanol precipitation

5. PCR (Polymerase Chain Reaction) was mastered, including the following tasks:

- calculation of concentrations and preparation of primers stock solutions and mix solution;
- optimisation of amplification conditions (temperatures, concentration of primers and dNTP).

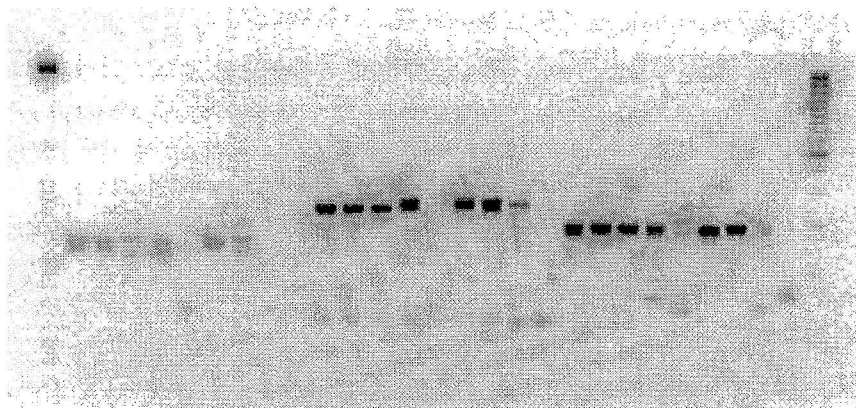
The final step of the training was dedicated to DNA extraction and analysis of 7 varieties of grape:

The Georgia autochthonous variety Saperavi (Sp), varieties Cabernet Sauvignon (KS), May-skii Cherniy (M), the interspecific hybrid Seyve Villard (Sv) and four hybrid varieties (see note) which have the former of four varieties in their pedigrees. These four hybrids were released from breeding activities of the Institute "Magarach". Young shoots were collected from plants grown in the ampelographic collection of this Institute. DNA was extracted from young leaves tissue according to the protocol mastered.

After the checking of quality and purity of extracted DNA, amplification was carried out.

Three microsatellite primers (VVS2, VVMD7, VVMD27) were chosen for studying and testing varieties according to the IPGRI recommendations. Amplification products were visualized on a 4% agarose gel electrophoresis with an ethidium bromide staining (Fig.). Polymorphism was detected for the three primers pairs used. The origins of some varieties could

be identified by this way. Amplifications in two varieties were insufficient, which were probably due to primers mispairing or amplifications conditions.



N	Lb	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Lb
Pr	25	VVS2	VVMD7	VVMD27	100
DNA	bp	KS Sp Bb A+Gz SvEG ² M C	KS Sp Bb A+Gz SvEG ² M C	KS Sp Bb A+Gz SvEG ² M C	bp

Fig. Polymorphism of grape varieties detected by three primer pairs: VVS2, VVMD7, VVMD27

Note. The cultivars Rubin Golodrigi (Rg); Antey magarachskii (At); Granatovii Magaracha (Gr); Rubin Golodrigi (RG).

Acknowledgements:

I acknowledge Dr.J.Turok and Dr J.-F. Hausman for the possibility of training in a well equipped laboratory, for support and assistance of highly-qualified specialists of the Cellule de Recherche en Environnement et Biotechnologies laboratory, especially Nathalie Nicot, Daniel Reisen, Sandra Gigliotti, Daniel Evers and Laurent Solinhac.

ОТЧЕТ О СТАЖИРОВКЕ IPGRI В ЦЕНТРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ GABRIEL LIPPMANN

Гориславец С.М.¹, Dr. Jean-Francois Hausman², Nathalie Nicot²

¹Институт Винограда и Вина "Магарач"

²Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann (CRP-GL)

Cellule de Recherche en Environnement et Biotechnologies (CREBS), Luxembourg

Стажировка проходила с 5 мая по 30 июля 2004 года в Центре Государственных исследований – Gabriel Lippmann Люксембург.

Цель стажировки – освоение современных молекулярных методов идентификации генетического разнообразия винограда. Руководитель стажировки Dr. J.-F. Hasman. Работа выполнялась под непосредственным руководством Nathalie Nicot.

Стажировка включала следующие основные пункты:

1. Анализ научных публикаций о методах изучения генетического разнообразия растений с использованием молекулярных маркеров.

Анализ научных публикаций показал, что в настоящее время одним из наиболее информативных методов изучения генетического разнообразия растений на молекулярном уровне считается метод анализа ДНК с использованием микросателлитных (SSR) маркеров. Применение этого метода для изучения винограда, в дополнение к его ампелографическому изучению позволяет более точно идентифицировать сорта, их происхождение и взаимосвязь, выявлять синонимы и примеси на коллекции.

2. Ознакомление с биотехнологическими методами, используемыми в данной лаборатории

Метод микроклонального размножения на примере картофеля (*Solanum tuberosum*).

3. Освоение методов обычно используемых молекулярной биологии.

В качестве объекта исследования использовали плазмиду с клонированной ДНК тополя (*Fraxinus Rubrus*).

В процессе работы мною освоены следующие методы:

- Клонирование ПЦР продукта в плазмиду с использованием быстрого протокола TOPO TA Cloning Kit (Invitrogen);
- Трансформация химически компетентных клеток *E.coli* с использованием протокола TOPO TA Cloning Kit (Invitrogen);
- Экстракция и очистка плазмид;
- Анализ трансформированных плазмид с помощью рестрикционных ферментов для подтверждения наличия трансформации ДНК.
- Анализ трансформантов посредством ПЦР с различными праймерами для прямой оценки позитивной трансформации;
- Методы очистки ПЦР продуктов:
 - а) с использованием Specific column (Protocol Mini Kit Qiagen);
 - б) восстановлением ДНК из агарозного геля.

4. Освоение методики экстракции ДНК из ткани растений.

Собрана и проанализирована литература о методах экстракции ДНК из ткани растений.

Освоена методика экстракции ДНК из ткани листа и клубня картофеля и ткани листа крымского аборигенного сорта Кассара по стандартной методике, отработанной в этой лаборатории. Качество экстракции ДНК было проанализировано в агарозном геле. Количество и чистота экстрагированной ДНК была оценена на спектрофотометре при 260 и 280 нм. Проведен сравнительный анализ методов экстракции ДНК с использованием РНКазы и без нее. Освоены дополнительные протоколы экстракции ДНК для уменьшения количества белков (а) и концентрации ДНК (б)

- а) Фенол хлороформ экстракция;
- б) Преципитация этанолом

5. Освоен метод Полимеразной Цепной Реакции (ПЦР):

- расчет концентраций обычно используемых стокковых растворов праймеров и их приготовление;
- подбор оптимальных условий проведения реакции амплификации (температурный режим; концентрации праймеров и набора трифосфатов)

Заключительный этап стажировки был посвящен экстракции и анализу ДНК винограда.

В качестве объекта исследований были использованы грузинский аборигенный сорт Саперави, сорт Каберне Совиньон и 5 гибридных сортов, для которых они являются родительскими формами. Эти 5 сортов получены в результате селекционной работы, прове-

денной в ИВиВ "Магараж". Молодые побеги винограда были отобраны на ампелографической коллекции ИВиВ "Магараж".

ДНК из ткани молодого листа экстрагировали по освоённой методике.

После оценки чистоты и качества ДНК, была проведена реакция амплификации.

Для изучения отобранных сортов были использованы 3 микросателлитных праймера, рекомендованных IPGRI: VVS2; VVMD7; VVMD27. Продукты амплификации проанализированы методом электрофореза в 4% агарозном геле и визуализированы с использованием Этидиум Бромид (EtBr) (ethidium bromide staining) (Рис). На рисунке представлены спектры продуктов амплификации. Отмечено наличие полиморфизма у изученных сортов по всем 3 праймерам. Для некоторых сортов по ПЦР продуктам можно проанализировать их происхождение. Некоторые сорта показали недостаточный уровень амплификации, что возможно связано с условиями амплификации или праймерами.

DIFFERENTIATION OF ECO-GEOGRAPHICAL GROUPS OF GRAPE USING MORPHOLOGICAL TRAITS AND MOLECULAR MARKERS*

Valentina Risovannaya

Institute Vine Wine "Magarach", Ukraine

e-mail: vrisovan@rambler.ru

A considerable expertise of identification and differentiation of grape varieties using ampelographic traits has been gained by researches of our Institute. Studies focused on these issues have been underway since the middle of the 20th century, and underlying the logic of this research is the eco-geographical classification of Prof. A.M. Negroul (1946). This classification is known throughout the CIS countries, and also in Greece, Spain and France. It relies on the origin, distribution and biological peculiarities of grape varieties as criteria enabling three eco-geographical groups to be established: *V.v.pontica* Negr, *V.v. occidentalis* Negr, *V.v. orientalis* Negr. The subgroup of Balkan varieties has been differentiated within the group *V.v. pontica* Negr. Further studies have given rise to the east-Mediterranean eco-geographical group *V.v. orientali-mediterranea* Gram. (Gramotenko, 1975), and another subgroup consisting of south-Balkan varieties, *V.v.p. meridionali-balcanica* Trosh. (Troshin, 1986), has been established within the group *V.v. pontica* Negr. (Fig 1).

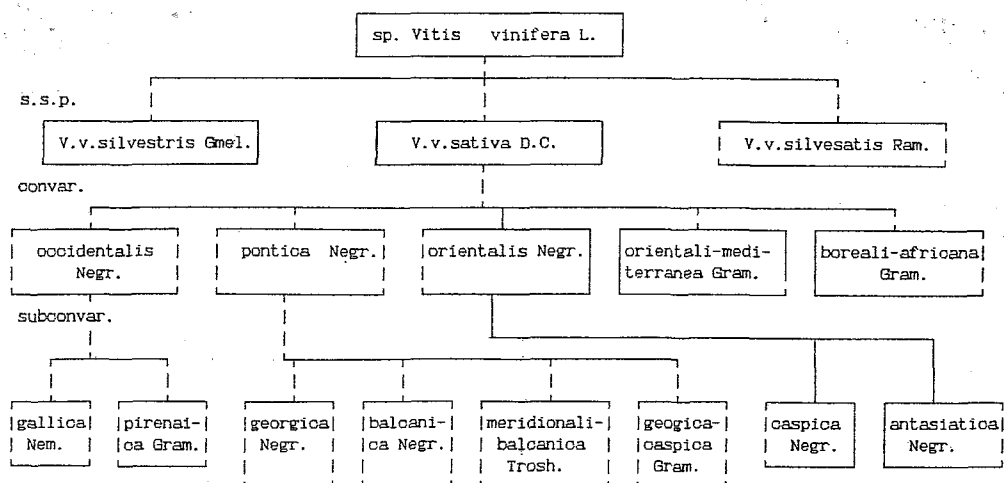


Fig.1. Classification of *sp. V. vinifera* L.

* Dr. Alla .Polulyah and Ms.Svetlana Gorislavets, participated in this research done.

I will dwell shortly on our research aimed to confirm whether the establishment of the group *V.v. orientali-mediterranea* Gram. and the sungroup *V.v.p. meridionalli-balcanica* is justified. The research was done in cooperation with the Institute of General Genetics of the Academy of Sciences of Russia and the south Center of Biotechnology of the Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. The ampelographic collection of our Institute provided the genetic material.

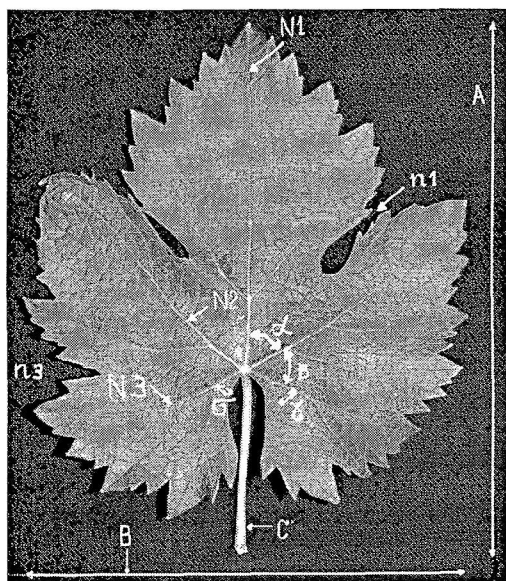
Variation of grape varieties was studied based on 12 leaf morphometric parameters (Lazarevski, 1960), 84 ampelographic traits suggested by the OIV, for 7 allozyme loci (Gpi2, 6Pgd1, Idh, Sod2, Lap, Esta2, Esta3) (Risovannaya, 1990), and by using two ISSR primers (Risovannaya, Gorislavets, 2001). A set of morphometric parameters and ampelographic traits has been developed based on the OIV descriptors by researchers of our Institute. The differentiation of the varieties under study according to phenotypic traits was by using the distances of Mahalanobis. Matrices of genetic distances for both allozyme and ISSR loci (Nei, 1972) were analyzed by means of UPGM and using TREE software (Calendar, 1994), and visualized by the method of multivariate scaling.

Differentiation of the subgroup *V.v.p. meridionalli-balcanica* Trosh.

Forty-nine varieties belonging to the subgroup *V.v.p. ponticai-balcanica* and *V.v.p. meridionalli-balcanica* were studied based on leaf morphometric parameters, ampelographic traits and isoenzyme profiles.

1. Differentiation based on 12 leaf morphometric parameters

It is known that leaf morphometric parameters fall under the category of the most stable ampelographic traits of grape, and are of great taxonomical value in variety studies and genotype evaluation.



- A – leaf length;
- B – leaf width;
- C – petiole length;
- N1 – principal vein length;
- N2 – upper lateral vein length;
- N3 – lower lateral vein length;
- n1 – distance from petiole base to upper lateral sinus bottom;
- n2 – distance from petiole base to lower lateral vein bottom;
- α , β , γ , σ – angles between veins

Fig.2. Leaf morphometric parameters

A matrix of the distances of Mahalanobis was obtained based on leaf metric parameters of varieties belonging to the subgroups *V.v.p. balcanica* Negr. and *V.v.p. meridionalli-balcanica* Trosh. Cluster analysis of the matrix enabled a dendrogram to be built showing the distribution of varieties under study (Fig 3).

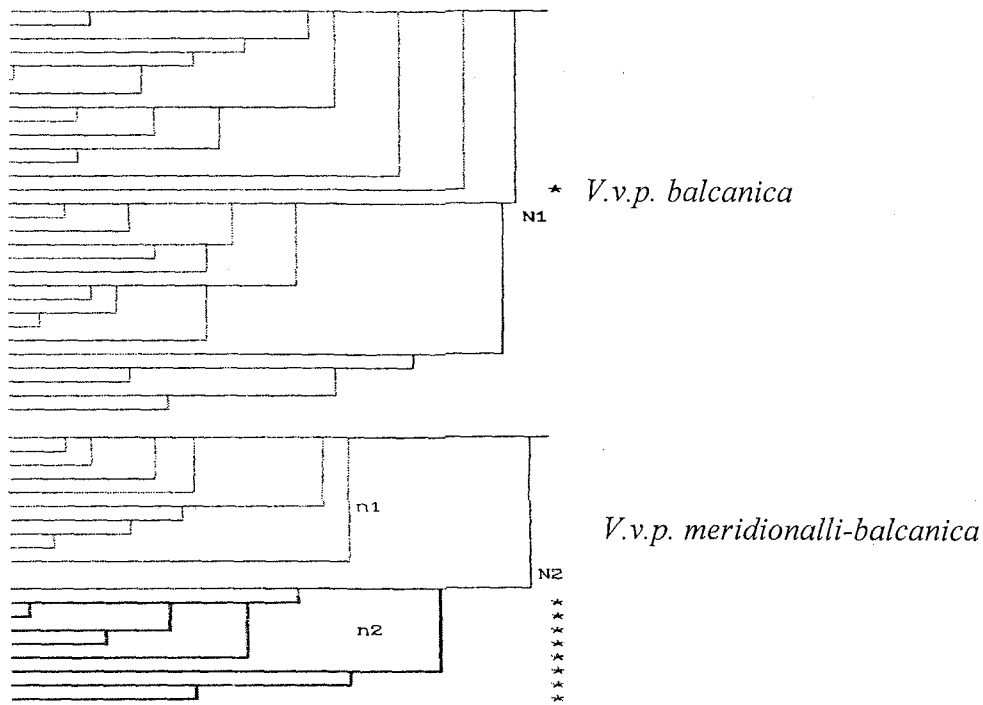


Fig 3. Differentiation of varieties belonging to the subgroup *V.v.p. balcanica* and *V.v.p. meridionalli-balcanica* based on leaf morphometric parameters

The figure shows that the varieties are grouped into two clusters. Cluster 1 contains varieties of the Balcan subgroup which, within the subgroup, tend to further differentiate based on the type of hairs on the lower surface of the leaves and berry color. Cluster 2 contains two subclusters, n1 and n2, with a marked tendency to differentiation based on the type of hairs on the lower surface of the leaf. Subcluster n1 includes 10 varieties of the subgroup *V.v.p. ponticai-balcanica* having mixed type of hairs on the lower surface of the leaves and white berries. The only exception is the blackberried variety Papaska cherna. Subcluster n2 of Cluster N2 embraces nine south-Balkan varieties (Troshin, Risovannaya & Poluliakh, 1998).

2. Differentiation based on ampelographic traits

Similar results were achieved when varieties under study were analyzed based on a number of ampelographic traits (Fig 4). The varieties also fell into two clusters, Cluster N1 contained varieties of the Balkan subgroup, and Cluster n2 consisted of those belonging to the south-Balkan subgroup distinguished for dark-colored berries, a larger size of the leaf and the fruit destined mostly for fresh consumption and a mixed use envisaging both fresh consumption and wine-making. The variety White Currant stands isolated. In contrast to the remaining varieties, this is a seedless variety with very small berries. Each cluster again tends to further differentiation based on the type of hairs on the lower surface of the leaf and berry color.

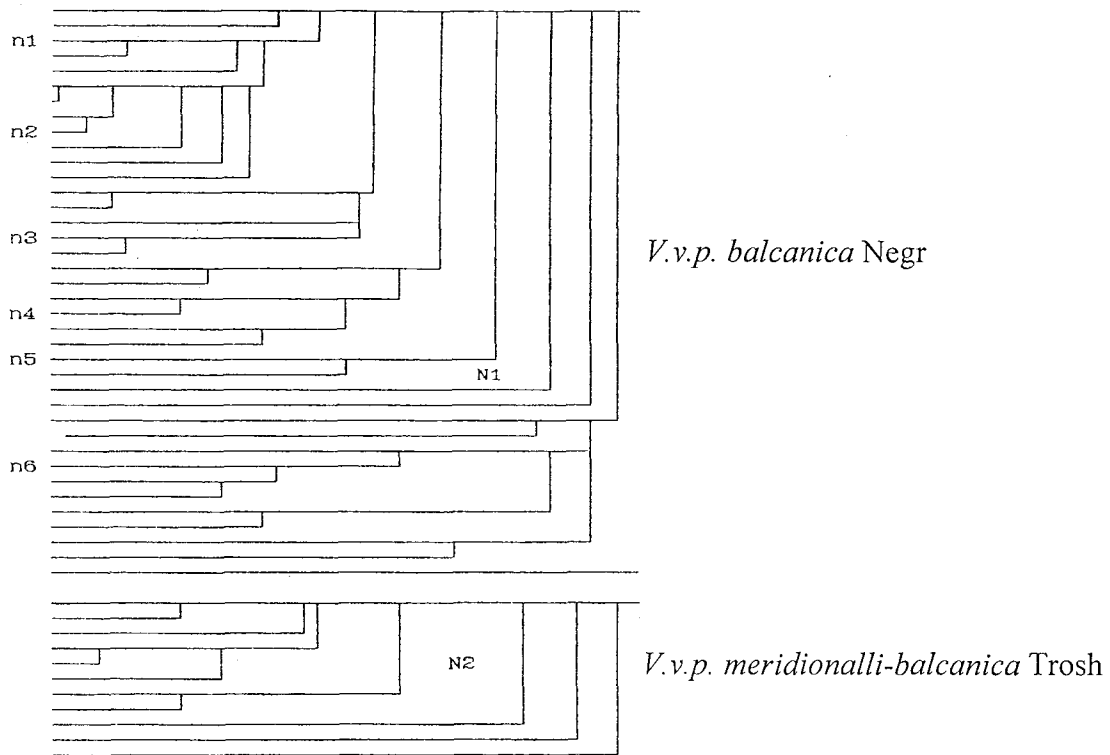


Fig.4. Distribution of varieties belonging to the subgroup *V.v.p. balcanica* and subgroup *V.v.p. meridionalli-balcanica* based on a set of ampelographic traits

Our results as concerns the differentiation of varieties belonging to the group *V.v.p. meridionalli-balcanica* Trosh. Agree with the data Dr.Troshin. Dr.Troshin believes that south-Balcan varieties arose from crossing of autochthonous Balcan varieties with varieties of the east Meditterian group *V.v. orientali-mediterranea* Gram., which accounts for the fact that they differ in a number of phenotypic traits from Balcan varieties (Gramotenco, Troshin,1994).

3. Differentiation based on isoenzyme markers

Electrophoretic profiles of enzymes genetically controlled by ten loci of which seven are polymorphic were used as criteria to evaluate variation based on allozyme loci. A matrix of genetic distances (Nei, 1972) was obtained and analyzed to reveal that varieties under study belonging to the south – Balcan group were united by one of the subclusters, standing definitely apart from varieties of the Balcan subgroup (Fig.5). Thus, we may see that different statistical methods for analysis of morphological traits and isoenzyme markers provide good agreement of the conclusions about differentiation of varieties belonging to the subgroup *V.v. p. balcanica*. and *V.v.p. meridionall- balcanica*, and the topology of differentiation schemes remains stable throughout all three evaluations.

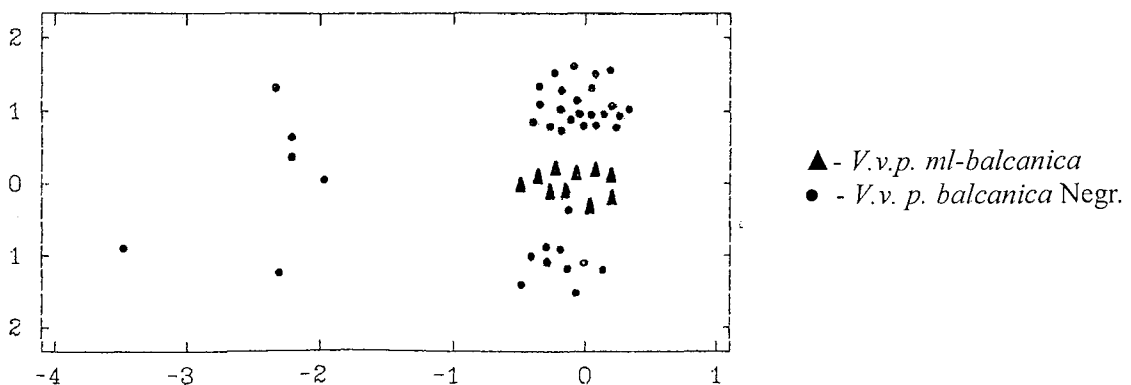


Fig.5. Differentiation of varieties belonging to the subgroup *V.v.p. ml-balcanica* and *V.v.p. balcanica*

4. Differentiation of varieties belonging to the east Mediterranean eco-geographical group *V.v. orientali-mediterrania* Gram. based on isoenzyme markers

Forty eight varieties belonging, according to Prof. Negroul, to the east European and east eco-geographical groups were analyzed based on electrophoretic profiles of enzymes PGI2,6PGD1,SOD2,IDH and allozyme loci by which they are coded (Risovannaya et al.,1996). The matrix of genetic distances/similarity of these varieties was built and is shown in Fig.6. As expected, two large clusters corresponding east European to eco-geographical groups stand apart from one another. Cluster1 is more compact and unites varieties east European..

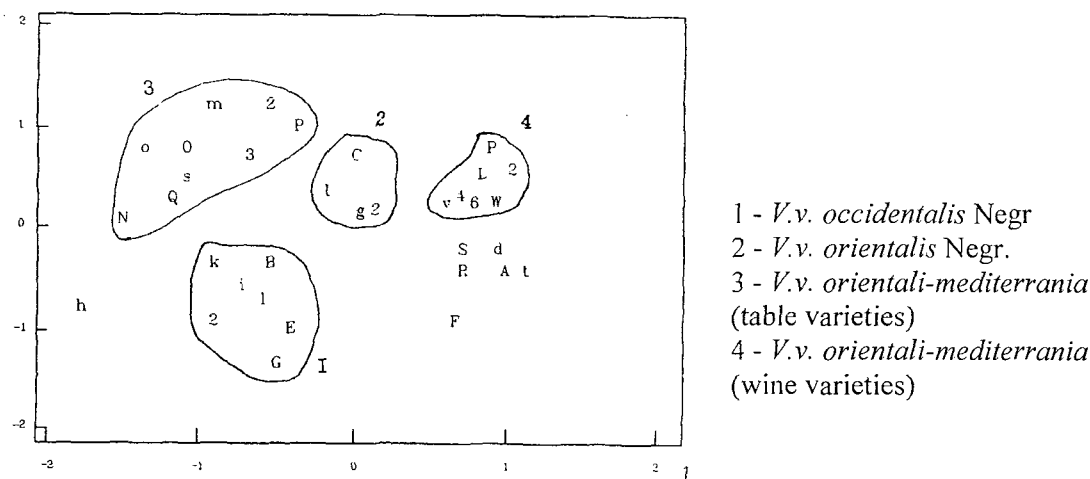


Fig.6. Distribution of varieties belonging to the *Vitis vinifera sativa* D.C.

Cluster 2 contain varieties united by Prof. Negroul into the eastern eco-geographical group. Nevertheless, it can be seen that this group further differentiates into three subgroup that form separate clusters. This results agrees with data of taxonomical studies of varieties belonging to the eastern group. These researches, relying on a set of ampelographic traits, palaeontological evidence and the history of migrations, have come to a conclusion that the group of east-Mediterranean varieties should be differentiated within the eastern eco-geographical group. Two of the three clusters under study unite varieties placed into this newly-established taxonomical group *V.v. orientali-mediterrania* Gram. Cluster 3 contains four table varieties, cluster 4 is made by five wine varieties, and varieties belonging to the eastern eco-geographical group form cluster 2. Thus, further differentiation of the east-Mediterranean group led to the conclusion that it ought to be regarded as a separate taxon which, in turn, falls into two clusters based on the use of the fruit.

Another finding of our research was the establishment of the taxonomical assignment of varieties Krymski and Paponovski whose parents belong to different eco-geographical groups.

Similar studies using isoenzyme markers allowed to identify an impurity mislabeled accessions in the collection growing various species of the genus *Vitis*.

In conclusion, I would like to dwell on the possibility to evaluate genetic variation of varieties using molecular markers.

5. Differentiation of grape varieties using molecular markers

Six varieties of different origin were analyzed by ISSR (inter-simple sequence repeat) – PCR with a view to detect polymorphism and to possibly differentiate these genotypes (Risovannaya, Gorislavets, 2001). Amplification was done in a reaction mixture containing primers ISSR20,ISSRC. The annealing temperature of the ISSR primers was 58°C. Amplified fragments were fractionized electrophoretically in 2% agarose gel and a 10% polyacryl amide gel. Visualization was by ethidium bromide staining in the UV light, and when the polyacryl amide gel was used, by silver staining. The data obtained were used to develop a binar matrix, and the presence and the absence of a band in the gel was indicated as “one” and “zero”, respectively. TREE

software was used to construct the scheme showing the genetic interrelationships among varieties under study (Fig.7).

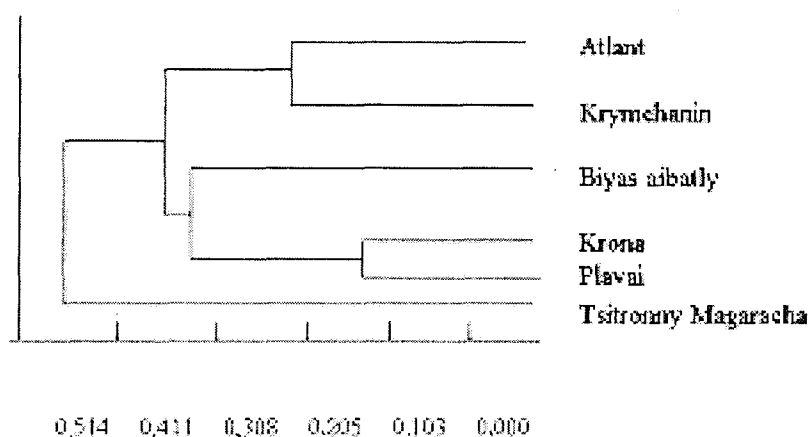


Fig. 7. Dendrogram showing distribution of grape cultivars: by UPGMA using 2 primers (ISSR20, ISSR C)

Varieties under study fell into two clusters as suggested by the genetic distances. Two varieties of interspecific origin, Atlas and Krymchanin, appeared to be found in one cluster. They both have the interspecific hybrid Seyve Villard in their pedigree. The second cluster unites autochthonous Crimea varieties belonging to *V. vinifera*: Krona, Plavay and Bias Aibatly. According to this scheme, the accession labeled as Tsitronny Magaracha has the largest genetic distance from all varieties studied: the two interspecific hybrids Atlas and Krymchanin, and autochthonous Crimea varieties belonging to *V. vinifera*. A further study confirmed that the accession considered to be variety Tsitronny Magaracha had been mislabeled.

REFERENCES

1. Negroul, A.M.; 1946: The Vitaceae Lindley family (Ampelideae Kunth.) (Russ). In: Frolov-Bagreev, A.M.(Ed.): Ampelografia SSSR 1, 45-144. Pishchepromizdat, Moscow.
2. Gramotenko, P.M.; 1975: Natural conculvars of the East eco-geographical group of grape varieties (convar.orientalis Negr.) (Russ). In: Filov, A.I. (Ed.): Trudy prikladnoi botanike, genetike i selektsii 54, 156-166. VIR, Leningrad.
3. Troshin, L.P.; 1986: Phenogenetics and taxonomical analysis of *V. vinifera* L. (Russ.). In Troshin, L.P. (Ed.): Proc. All-Union Conf. "Prospects of grape genetics and breeding for phytoimmunity", 3. Moscow, Russia, 3-5 September 1986.
4. Лазаревский М.А. 1960 Задачи по улучшению и унификации методов, применяемых при изучении сортов при ботаническом изучении сортов винограда. // Доклады международного совещания «Методы ампелографических исследований». –М.: И-во ВАСХНИЛ и ВНИИВиВ «Магарач», 1960. – С.134-151.
5. Klochneva (Risovannaya) V.I.; Troshin, L.P.; Shourkhal, A.V.; Rakitskaia, T.Е.; Zhivotovski, L.A.; 1990: Identification of grape species cultivars and clones using proteins as gene markers. Methodological recommendations (Russ.). Moscow.
6. Panarina, A.M.; 1967: Investigation of variation of leaf traits in view to reveal their importance for ampelographical research (Russ). In Katariyan, T.G. (Ed.): Nauchnye trudy 16, 167-182. Institut vinodelia i vinogradarstva "Magarach", Yalta.
7. Nei M., 1972: Genetic distance between populations. Amer. Natur 106, 283-292.
8. Календарь Р. Н., 1994. Компьютерная программа для построения эволюционных деревьев на основе электрофореграмм ДНК и белков// Материалы конф. «Молекулярно – генетические маркеры и селекция растений». – К.: аграрна наука, 1994. – С. 25-26.
9. Troshin L., Risovannaya V., & Poluliakh A. 1998. Evaluation of taxonomic relationships of cultivars *Vitis vinifera* pontica balcanica Negr. and *Vitis vinifera* pontica meridionali - balcanica Trosh. based on morphometrical leaf characters. Vinograd i vino Rossii. 3. P.23-26.
10. Gramotenko, P.M.; Troshin, L.P.; 1994: Microsystematics of vine (the classification of grape cultivars by A.M.Negroul and its further development) (Russ). Vinograd i vino Rossii 4, 1-6.
11. Risovannaya V., Troshin L., Rakitskaia T., Lazebny O. & Shourkhal A. 1996. Identification of grape phenotypes based on isoenzyme profiles. Vinograd i vino Rossii. 4. P. 14-17.
12. Risovannaya V.I., Gorislavets S.M. 2001. Methodical aspects of PCR-analysis of grape DNA. Transactions of the Research Center of Grape and Wine. V.3, section 3. Yalta.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ГРУПП ВИНОГРАДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ МАРКЕРОВ*

Валентина Рисованная

Институт Винограда и Вина «Магарач», Ялта, Крым, Украина
email: vrisovan@rambler.ru

В нашем институте накоплен большой опыт по идентификации сортов винограда и их дифференциации с использованием ампелографических признаков. С середины прошлого века подобные исследования основываются на эколого-географической классификации А.М. Негруля (1946). Эта классификация широко известна не только в странах виноградарских регионов СНГ, но и в некоторых европейских странах, например, Греции, Испании, Франции. Основу классификации по А.М. Негрулю составляют такие характеристики сортов винограда как происхождение, распространение и биологические особенности. Им выделены 3 основные эколого-географические группы: *V.v.pontica* Negr, *V.v. occidentalis* Negr, *V.v. orientalis* Negr. В пределах одной из эколого-географических групп *V.v.pontica* Negr. автором дифференцирована подгруппа балканских сортов *V.v.p.balcanica* Negr. Более поздний анализ сортов позволил выделить восточно-средиземноморскую эколого-географическую группу сортов *V.v.orientali-mediterranea* Gram. (Грамотенко, 1975), а в пределах группы *V.v.pontica* Negr. вторую подгруппу южно-балканских сортов *V.v.p.meridionali-balcanica* Trosh (Трошин, 1986). (рис1. Схема классификации sp.*V.vinifera* L.).

На оценке дифференциации подгруппы *V.v.p.meridionali-balcanica* и группы *V.v.orientali-mediterranea* Gram. я кратко остановлюсь. Исследования были проведены на материале ампелографической коллекции ИВиВ "Магарач" совместно с Институтом общей генетики (РАН) и Южным биотехнологическим центром (УААН).

Изменчивость сортов была изучена по 12 морфометрическим параметрам листа (Лазаревский, 1960), 84 ампелографическим признакам (по системе МОВВ), 7 аллозимным локусам: Gpi2, Idh, 6Pgd1, Sod2, Lap, Est a2 и Est a3 (Рисованная, 1990), 2 ISSR праймерам (Рисованная, Гориславец, 2001). Комплекс морфометрических параметров и ампелографических признаков был подобран на основе дискрипторов МОВВ в нашем институте. Дифференциация изученных сортов по фенотипическим признакам построена на основе расстояний Махаланобиса. Матрица генетических расстояний сортов по аллозимным и ISSR локусам (Nei, 1972) проанализирована методами UPGM по программе TREE (Календарь, 1994). Для визуализации матриц генетических расстояний использовался метод многомерного шкалирования.

Дифференциации подгруппы *V.vinifera pontica .meridionali-balcanica* Trosh.

49 сортов *V.v.pontica balcanica* и *V.v.p.meridionali-balcanica* Trosh были проанализированы по комплексу признаков: морфометрические параметры листа, ампелографические признаки и спектры изоферментов.

1. Дифференциация по 12 морфометрическим параметрам листа (Рис.2. Морфометрические параметры листа).

Известно, что морфометрические признаки листа винограда относятся к одним из наиболее стабильных ампелографических признаков и имеют таксономическую ценность при сортоизучении и оценке генотипов.

По данным метрических параметров листа, сортов подгрупп *V.v.p.balcanica* Negr. и *V.v.p.meridionali-balcanica* Trosh. была получена матрица расстояний Махаланобиса. В

* В исследованиях, результаты которых представлены выше, принимали участие сотрудники отдела Алла Полулях и Светлана Гориславец.

результате кластерного анализа матрицы была построена дендрограмма распределения изученных сортов, которая представлена на рис 3. (Рис.3. Дифференциация сортов *V.v.p. balcanica* and *V.v.p. meridionalli-balcanica* по морфометрическим параметрам листа)

Как видно из рисунка, сорта группируются в два кластера. В состав первого кластера N1, входят сорта балканской подгруппы, которые внутри своей группы обнаруживают тенденцию к дифференциации по типу опушения нижней поверхности листа и окраске ягоды.

В состав кластера N2 входит два подкластера n1 и n2, в пределах которых особенно четко выражена дифференциация по окраске ягод и намечается дифференциация по типу опушения нижней поверхности листа. Первый подкластер n1 включает 10 сортов балканской подгруппы *V.v.pontica balcanica*, в основном со смешанным (паутинистощетинистым) типом опушения, и белыми ягодами. Исключением является сорт Папаска черна. В подкластер n2 (кластер N2) входят 9 южно-балканских сортов (Трошин, Рисованная, Полулях, 1998).

2. Дифференциация по ампелографическим признакам.

Аналогичные оценки дифференциации получены в результате анализа этих сортов и по комплексу ампелографических признаков (Рис.4. Распределение сортов *V.v.p. balcanica* и *V.v.p. meridionalli-balcanica* по комплексу ампелографических признаков).

Здесь также сорта объединились в 2 кластера. В первый кластер (N1) вошли сорта балканской подгруппы, а во второй (N2) сорта южно-балканской подгруппы с темноокрашенными ягодами, более крупной листовой пластинкой, в основном столового и столово-винного направления использования. Обособленное положение занимает сорт Коринка белая. В отличие от остальных изученных сортов этот сорт бессемянный с очень мелкой ягодой.

В пределах каждого из кластеров также выявлена тенденция к дифференциации сортов по окраске ягоды и опушенности нижней поверхности листа. Таким образом наша оценка дифференциации группы сортов *V.v.p.meridionali-balcanica* Trosh согласуется с данными автора этой группы, который предполагает, что южно-балканские сорта винограда произошли путем гибридизации местных балканских сортов и сортов восточно-средиземноморской группы, чем и объясняется их отличие от балканских сортов восточно-средиземноморской группы *V.v.orientali-mediterrania* Gram. по некоторым фенотипическим признакам (Грамотенко, Трошин, 1994).

3. Дифференциация по изоферментным маркерам

Для оценки изменчивости сортов по аллозимным локусам были использованы данные электрофоретических спектров ферментов, генетический контроль которых осуществляется 10 локусами, из которых 7-полиморфны. По этим данным была получена матрица генетических расстояний (по Nei,1972), анализ которой показал, что сорта южно-балканской подгруппы объединяются в один из подкластеров, т.е. видна их обособленность от сортов балканской подгруппы (Рис. 5. Дифференциация *V.v.p. ml-balcanica* и *V.v.p. balcanica* Negr. по спектрам изоферментов).

Результаты оценок дифференциации сортов подгрупп *V.v.balcanica* Negr. и *V.v.meridionali-balcanica* Trosh. разными методами соответствуют, топология схем дифференциации сохраняется во всех трех вариантах оценок.

4. Дифференциация восточно-средиземноморской эколого-географической группы сортов *V.v.orientali-mediterrania* Gram. по изоферментным маркерам

48 сортов, по данным Негруля, принадлежащих к западно-европейской и восточной эколого-географической группам были проанализированы по данным электрофоретических спектров ферментов PGI2, 6PGD1, SOD2, IDH и аллозимным локусам их кодирующим (Рисованная и др., 1996). Результаты анализа матрицы генетического расстояния/сходства этих сортов представлена на рис. 6 (Рис.6. Распределение сортов *V.vinifera sativa* D.C.).

Как и следовало ожидать, четко выделяются два крупных кластера соответствующих эколого-географическим группам. В первом более компактном кластере (1) объединились сорта западноевропейского происхождения.

Во втором кластере представлены сорта, которые Негрулем (1946) были объединены в восточную эколого-географическую группу. Однако на рисунке видно, что эта группа сортов дифференцирована на три группы, образующие отдельные кластеры. Этот результат согласуется с данными таксономических исследований (Грамотенко и Трошин, 1988; Трошин 1990) сортов восточной группы. Авторы на основании анализа сортов по комплексу морфо-биологических признаков, палеонтологических данных и истории миграции пришли к выводу о том, что из восточной группы сортов следует выделить группу сортов восточносредиземноморского происхождения. Два из трех рассматриваемых кластеров объединяют сорта винограда, отнесенные к этой новой таксономической группе *V.v.orientali-mediterranea* Gram. При этом один кластер объединяет сорта столового направления селекции (3), второй - технического направления (4). Третий кластер включает сорта восточной группы (2).

Таким образом, выявлена дифференциация восточно-средиземноморской группы не только в самостоятельный таксон, но и по направлению использования.

Кроме того, в этом исследовании было определено таксономическое положение сортов Крымский и Папоновский, родительские сорта которых принадлежат к разным эколого-географическим группам.

Аналогичный анализ видов рода *Vitis* по изоферментным маркерам позволил идентифицировать примесь в коллекции видов.

5. Дифференциация сортов винограда с использованием молекулярных маркеров

Шесть сортов винограда различного происхождения были проанализированы с использованием PCR по ISSR маркерам (inter-simple sequence repeat).

Амплификация была выполнена в реакционной смеси с использованием праймеров ISSR20, ISSRC. Температура отжига ISSR праймеров составила 58°C. Амплифицированные фрагменты были фракционированы в 2% агарозном и 10% полиакриламидном (ПААГ) гелях и визуализированы при помощи бромид аэтидия под УФ, а в случае ПААГ - окрашиванием серебром. Для построения схемы, отражающей генетические взаимоотношения между анализируемыми сортами по данным электрофоретических спектров использовали программу TREE (Календарь, 1994). Полученные данные по ISSR локусам были внесены в бинарную матрицу и обозначены как: 1 - присутствие полосы на геле, 0 - отсутствие. Дендрограмма, отражающая дифференциацию сортов, представлена на рис.7 (Рис. 7. Дендрограмма распределения сортов винограда методом UPGMA с использованием 2 праймеров). В соответствии с генетическими дистанциями анализируемые сорта объединились в два кластера.

В одном кластере объединились 2 сорта межвидового происхождения Атлант и Крымчанин. Оба сорта имеют среди своих исходных форм межвидовой гибрид Сейв Виллар. Второй кластер объединяет сорта - аборигены (*V. vinifera*): Крона, Плавай и Бияс айбатлы. Согласно этой схеме, образец, представленный как сорт Цитронный Магарача имеет наибольшее генетическое удаление от всех изученных сортов как от межвидовых гибридов (Атлант и Крымчанин) так и от сортов *V. vinifera* (аборигены).

Дальнейший анализ подтвердил несоответствие изученного образца сорту Цитронный Магарача (Рисованная, Гориславец, 2001).

DEVELOPMENT OF THE MULTIMEDIA WEB-BACKED GENETIC DATABASE FOR GERMPLASM *VITIS VINIFERA*

Valentina Risovannaia¹, Francois Lefort²,
Svetlana Gorislavets¹, Leonid Troshin³

¹*Institut of Vine and Wine Magarach, 13 Kirov St. 98600 Yalta, Crimea, Ukraine*

²*Haute Ecole Specialisee de Suisse Occidentale, Centre de Lullier, 1254 Jussy, Suisse*

³*Viticulture Department, Kuban State University of Agriculture, 350044 Krasnodar, Russia*

Our bases contains information about 103 autochthonous grape varieties including those of the Crimea, Russia and Moldova. These varieties are maintained in the ampelographic collections of the Institute "Magarach" (Ukraine) and the State Agricultural University of Kuban (Russia). They have been chosen as the three regions' oldest varieties in commercial cultivation. The principal components of our database are as follows: an information database, an ampelographic database (image database), and a genetic identity database (the genetic identity to be established by means of nuclear microsatellite profiles).

The information database contains 8 filled-in fields for the present.

These fields are as follows:

1. Collection: The number of identified collections maintaining varieties.

2. Name of variety: The names are in the Russian and Ukrainian alphabets. The names used at a relevant collection are indicated.

3. Transliterated names.

4. Transliterated synonyms, including foreign ones, found in the literature.

This field contains all synonyms identified in Ukraine, and also foreign synonyms known to the literature in Ukraine.

5. Ethymology.

This field provides the ethymological meaning of the name of a variety where possible.

6. Other information.

This field contains data referring to history, etymology, origin, etc. where possible.

7. Berry color.

The color of the berry is indicated as follows:

B = blanc – white

Rs = rose – rose

N = noir/rouge/bleu – black/red/blue.

8. Use of the fruit.

The use of the fruit of a variety is indicated as follows:

W = to be made into wine (wine variety)

T = fresh consumption (table variety)

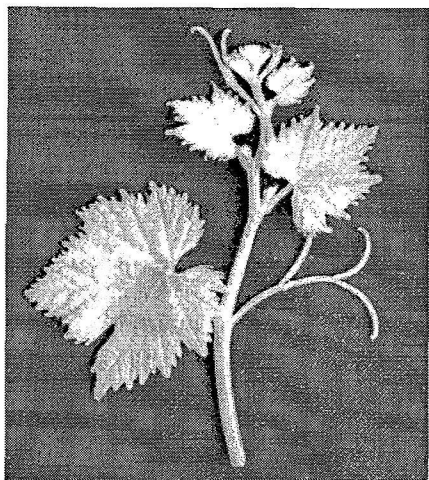
R = raisin production.

The ampelographic database (image database) contains image-documents of the young shoot, the mature leaf and the bunch (Fig.1).

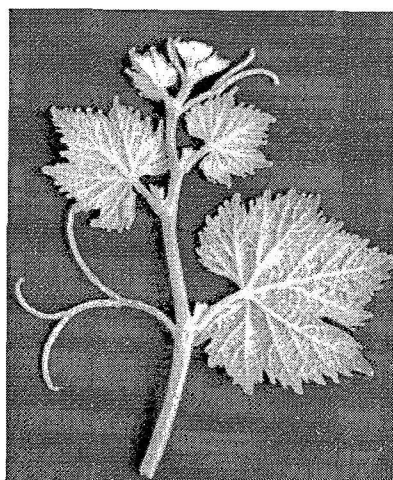
The genetic identity database (the genetic identity to be established by means of nuclear microsatellite profiles). Genetic profiling of varieties was done by Prof.F.Lefort by using the following nuclear microsatellite loci characterized earlier:

VVS2, ssr VrZaG21, ssr Vr ZAG47, ssr VrZA662, ssrVrza664, ssrVrZA679, ssrVrZA683, ssrVvUCH11 and ssrVvUCH29.

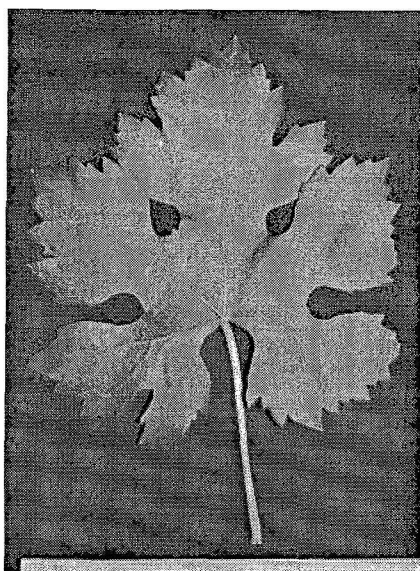
Currently, we are doing technical arrangements for the database to be installed.



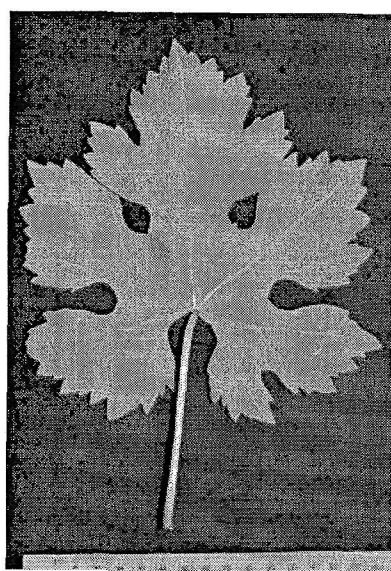
a)



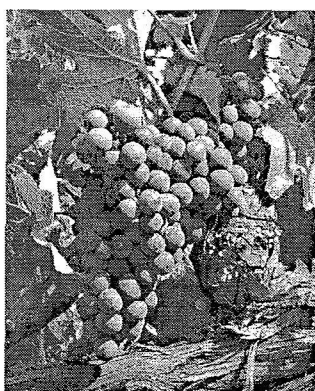
b)



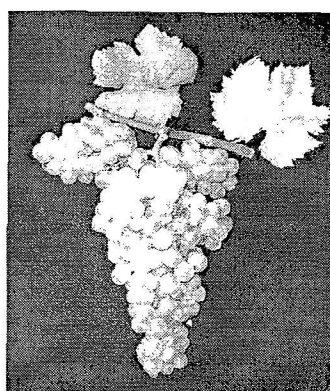
c)



d)



e)



f)

Fig.1. An ampelographic database – the images of the young shoot (a, b), mature leaf (c, d) and bunch (e, f).

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ WEB-BACKED ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ЗАРОДЫШЕВОЙ ПЛАЗМЫ *VITIS VINIFERA*

Валентина Рисованная¹, Francois Lefort²,
Светлана Гориславец¹ Леонид Трошин³

¹ *Институт Винограда и Вина «Магарач», Ялта, Крым, Украина*

² *Haute Ecole Specialisee de Suisse Occidentale, Centre de Lullier, 1254 Jussy, Suisse*

³ *Кубанский Аграрный Университет, Краснодар, Кубань, Россия*

Наша база включает 103 аборигенных сорта винограда, в том числе крымские, молдавские и российские, которые представлены на ампелографической коллекции ИВиВ «Магарач», Украина и ампелографической коллекции Кубанского сельскохозяйственного университета, Россия. Сорта были отбраны как наиболее древние из выращиваемых в этих регионах.

Основные компоненты базы данных - информационная база данных; ампелографическая база данных (база образ-данных); база данных по ядерным микросателлитным профилям (база данных генетической идентичности).

Информационная база данных включает, на данный момент, 8 заполненных полей:

1. Коллекции.

Число идентифицированных коллекций, где расположены сорта.

2. Название сортов.

Все названия сортов представлены в украинском и русском алфавитах. Указано имя сорта, используемое на данной коллекции.

3. Транслитерированные названия.

4. Транслитерированные синонимы названий, в том числе иностранные синонимы, указанные в литературе.

Эта область включает все синонимы, которые были идентифицированы в Украине, а так же иностранные синонимы, указанные в литературе.

5. Этимология.

Эта область дает этимологическое значение названия сорта там, где это возможно установить.

6. Другая информация.

В этой области дается иная информация, такая как история, или информация о происхождении, если это возможно установить.

7. Цвет ягоды.

Эта область включает цвет ягод

В = белый

Rs = розовый

N = черный/красный/синий

8. Использование.

В этой области указано направление использования сорта.

W = винный

T = столовый

R = изюмный

Ампелографическая база данных (база образ-данных)

Представлена образ документация молодого побега (a, b), взрослого листа (c, d) и грозди (e, f) (Рис.1).

База данных по ядерным микросателлитным профилям (база данных генетической идентичности).

Генетическое профилирование сортов было выполнено профессором Лефором при помощи следующих ядерных микросателлитных локусов, охарактеризованных ранее: VVS2, ssr VrZAG21, ssr Vr ZAG47, ssr VrZAG62, ssrVrZAG64, ssrVrZA679, ssrVrZAG83, ssrVvUCH11 и ssrVvUCH29.

В настоящее время ведется работа по установке базы данных.

STUDIES, MAINTENANCE AND USE OF AUTOCHTHONOUS VARIETIES GROWN BY THE AMPELOGRAPHIC COLLECTION OF THE INSTITUTE FOR VINE AND WINE "MAGARACH"

V.Risovannaya, V.Ivanchenko, S.Gorislavets, E.Memetova

Institute for Vine and Wine "Magarach" Yalta, Crimea, Ukraine

E-mail vrisovan@rambler.ru

Varieties that have been cultivated in a given region for a long time are considered autochthonous or local varieties.

The origin of many autochthonous varieties still remains obscure. Only some of Crimea autochthonous varieties are known to have arisen from wild grapes, i.e. they are true autochthonous varieties. Ancestors of some modern autochthonous varieties were imported to the Crimea in the time when Creek colonies emerged on the Heracleian Peninsula in the south-western part of the Crimea in the 5th century BC, and were cultivated in old centers of grape growing: the Sudak region and west valleys of the Crimea. Such autochthonous varieties probably should be considered allochthonous.

Autochthonous varieties are of great value for breeding purposes and as the natural heritage consisting of genetic resources of grape. Researchers of the Institute "Magarach" P.M.Gramotenko (1979, 1982, 1985), L.P.Troshin (1990), A.M.Panarina (1981-1985, 1993-1995) have shown that autochthonous varieties embrace those with good resistance to diseases and promising for growing on a large commercial scale. For instance, varieties Albourla and Shira izym are drought-resistant and tolerant to mildew and grape-berry moth, varieties Soldaia, Solnechnodolinski and Matvienkovski are superior to many recognized varieties in a number of economic traits. These varieties are distinguished for good vigor, large berries with high sugar content and harmonious taste, and drought resistance. Besides, they produce high and stable yields, possess good keeping qualities and are promising for being made into excellent wines. A total of 12 Crimea autochthonous varieties have been recognized in Ukraine.

Unfortunately, a tendency to reduce variety assortment is typical of today's global viticulture, and, as a result, unique autochthonous varieties may become extinct. In this connection, conservation of the genetic diversity of autochthonous grape varieties by different means, and in the first turn by maintaining in ampelographic collections, is of special importance.

The ampelographic collections of the Institute "Magarach" grows a total of autochthonous varieties of the CIS countries. They include:

- 79 autochthonous varieties of the Crimea,
- 290 autochthonous varieties of the Russia,
- 309 autochthonous varieties of the Georgia,
- 129 autochthonous varieties of the Moldova,
- 125 autochthonous varieties of the Armenia,
- 53 autochthonous varieties of the Azerbaijan,
- 346 autochthonous varieties of Central Asia.

Information about a number of autochthonous varieties of Ukraine (of the Crimea), Russia and Moldova has been tabulated according using the OIV, FAO, IPGRI Descriptors of Vine ("Descripteurs de la Vigne (*Vitis spp.*)", 1997) and the literature to the IPGRI form. The table contains the following data cited below

Unfortunately, germinating buds were frost-injured this spring, which made it difficult to evaluate varieties when certain criteria were used. We hope to continue activities aimed to collect such information.

ИЗУЧЕНИЕ, СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АБОРИГЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ ИВИВ «МАГАРАЧА»

В. Рисованная, В.Иванченко, С.Гориславец, Э.Меметова

*Институт Винограда и Вина «Магарач», Ялта, Крым, Украина
E-mail vrisovan@rambler.ru*

Известно, что аборигенными или местными сортами винограда принято считать сорта, издавна находящиеся в культуре в данной местности.

Происхождение многих аборигенных сортов точно не установлено. Так, например, только для нескольких крымских аборигенных сортов известно, что они произошли от диких лоз винограда, т.е. являются истинно автохтонными сортами. Предки некоторых современных аборигенных сортов были завезены в период возникновения в Крыму греческих колоний на Гераклеийском полуострове (юго-западная часть Крыма) в V в. до н.э. И несколько столетий выращивались в старых центрах виноградарства: Судакском районе и в западных долинах Крыма. Такие аборигенные сорта вероятно следует отнести к аллахтомым.

Аборигенные сорта представляют большую ценность для использования в селекции и как национальный генофонд винограда. В работах учёных ИВиВ «Магарач» Грамотенко П.М. (1979, 1982, 1985), Панариной А.М. (1981-1985;) показано, что среди аборигенных сортов имеются весьма устойчивые к заболеваниям и перспективные для широкого использования в производстве. Например, сорта Альбурла и Ши́ра изюм засухоустойчивы, слабо повреждаются милдью и гроздевой листовёрткой. Сорта Солда́йя, Солнечнодолинский и Матвиенковский по ряду хозяйственно ценных признаков превосходят многие районированные: сильнорослые кусты, крупные ягоды с гармоничным вкусом, высокая сахаристость ягод, засухоустойчивость, высокая и постоянная урожайность, хорошее хранение, перспективы для приготовления высококачественных вин. В настоящее время в Украине районировано 12 аборигенных сортов.

Однако, как и во всем мире, у нас в виноградарстве усиливается тенденция к монокультурному производству. В результате чего существует угроза исчезновения уникального генофонда аборигенных сортов винограда. В связи с чем особое значение приобретает сохранение генетического разнообразия аборигенных сортов различными способами и в первую очередь в ампелографических коллекциях.

На ампелографической коллекции ИВиВ «Магарача» произрастают большое количество аборигенных сортов всех виноградарских стран СНГ. Среди которых:

- 79 крымских аборигенных сортов,
- 290 российских аборигенных сортов,
- 309 грузинских аборигенных сортов,
- 129 молдавских аборигенных сортов,
- 346 аборигенных сортов из Средней Азии,

- 125 аборигенных сортов из Армении,
- 53 аборигенных сорта из Азербайджана.

К сожалению, весной этого года наблюдались заморозки, которые повредили прорастающие почки, что затрудняет оценку сортов по некоторым показателям. Надеемся, что работа по сбору этой информации будет продолжена.

При сборе информации использован дескриптор *Descripteurs de la Vigne (Vitis spp.)*
Собранная информация будет представлена в таблице рекомендована IPGRI.

Литература

1. Иванов А.А. Крымские сорта винограда. 1947. Крымиздат. Симферополь.
2. Грамотенко П.М., Матвиенко Н.Н., Пестрецов В.В. Перспективные аборигенные сорта винограда Крыма // Виноделие и виноградарство СССР, 1979. - №1. - С.36-37.
3. Грамотенко П.М. О синонимах некоторых крымских сортов винограда// Виноделие и виноградарство СССР, 1982, № 5. -С.34-35.
4. Грамотенко П.М. Сорт винограда Солдайя // Виноделие и виноградарство СССР, 1985. -№9. -С.51-52.
5. Панарина А.М. Изучение крымских аборигенных сортов и диких форм (Отчет научно-исследовательской работе 1981-1985 гг.).

THE ARCHAEOBOTANY OF GRAPEVINE IN THE CAUCASUS AND NORTHERN BLACK SEA REGION

Lorenzo Constantini

*National Museum of Oriental Art and Italian Institute for the Middle
and Far East (ISMEO),
Italy*

1. Introduction and objectives

The area between the Northern Black Sea region, the Caucasus and the Caspian Sea is considered to be a primary centre for the domestication of grapevine, with high relevance for the further distribution of the crop towards the Mediterranean basin and for the development of the European modern cultivars. The wild species, *Vitis vinifera* ssp. *silvestris*, the putative ancestor of the cultivated grapevine, still occurs throughout this region.

The strategic objectives of the archaeobotanical project are to enhance the value of archaeological plant material in tracing the history of grape vine and to export the results of the archaeobotanical investigation from the archaeological field to the agrarian one.

2. Background

The Caucasus as centre of origin

Over the past 2 centuries, many authors (de Candolle, Vavilov, Negrul, Zhukovsky, Olmo, Mathon and Zohary and Hopf) pointed out the relevance of the region between the Black Sea, the Caucasus and the Caspian Sea as a possible primary centre of origin of grapevine

According to Vavilov (1957, 1960, 1965), agriculture evolved in mountainous regions; in this context he views the Caucasus as an extensive ecological laboratory in which basic ecotypes formed over thousand of years. He pointed out that Transcaucasus was also the birthplace of the wild and cultivated grape. The very large number of various aboriginal kinds of grapes in Georgia, Armenia and Azerbaijan...indicates a concentration of the formative process here.

Olmo (1976) believed the process of domestication to have developed within the distribution range of wild grapevine, between the Black Sea and Afghanistan, excluding any possible role of the post-glacial refuge areas of southern Europe.

According to Olmo (1996), at the beginning of the Neolithic period, wild grapevine covered the same distribution range as during the Pleistocene period, ranging from the Mediterranean to the Caspian Sea and beyond, and still today different varieties (ecotypes) of wild grapevine grow spontaneously in a vast area spreading from Anatolia as far as Pakistan.

Geographical and agro-botanical investigations highlight how the Caucasus and the near bounding areas represent the most important regions both for the study of varietal (ecotype) diversity of wild grapevine and for knowledge on the process of domestication that involved the whole of southwest Asia.

The importance of the Caucasus as a centre of formation of major cultivated plants is not confirmed only by the “geography of plants” but also by the excavation of new archaeological materials, which elucidate the time and paths of the establishment of agriculture in the Caucasus.

Archaeological and scientific importance

Genetic studies and archaeobotanical data collected between the 1950s and 1970s made an important contribution to understanding the genealogy of the grapevine and of the centre of origin and diffusion of cultivated grapevine (Renfrew 1973, pp. 125-131).

More recent archaeobotanical materials dated to the seventh-sixth millennium BC confirm the deduction of the botanist who regards the Caucasus as an independent hearth of a food-producing economy. This particularly refers to wheat, barley, rye and grapevine too, whose remains have been found in various Neolithic settlements.

Plant remains from archaeological excavations provide a major source of information on the grape vine exploitation from the Neolithic period onward but, despite the high level of local grape vine diversity and the intensive archaeological investigation in the region, the archaeobotanical record is limited.

The importance of grape pips

Archaeological pips can be considered the most significant element for the study of the exploitation and domestication of the grape vine; they represent also a very important source of information to explain the evolution of wine-production.

Due to the selection and the cultivation processes, cultivated plants differ from their wild progenitors and changes appear in the reproductive organs of the plant populations or clones cultivated for their fruits and seeds.

Generally speaking the seeds and fruits of most of cultivated plants are bigger than those of their progenitors and the shape can be slightly different, according to the agro-technical processes.

Several scholars have dealt with the history of viticulture trying to use size and shape of the pips as indicators of selection and domestication. The basic imperfectness of the methods lies in the fact that they used only three measurements and (mainly) that we know very little about the variability of the pips in the current and past biodiversity of the grape vine.

According to the studies carried out by Facsar, shape and size of the pips are more ecotypes specific than believed in the past: using morphological characters and biometric parameters of the seeds it is possible to distinguish their belonging to wild or cultivated species and also their reference to a precise ecotype, if documented. Facsar proposed to take ten measurements for each grape seeds: seven in dorsal and ventral view and three in profile.

Combining the measurements proposed by Facsar and the feature of the pips in dorsal and ventral views as classified by Tiffney and Barghoorn (1976), we are rather confident to have correctly characterized the seeds.

The use of an image-analysis software in a multi-focus stereomicroscope proved to be very useful to classify and to sort fresh and archaeological pips.

3. Activities

In line with the main strategic objectives the following activities have been undertaken for the territory of Georgia:

- survey of the archaeobotanical/archaeological informations;
- contact with local archaeobotanists/archaeopalinologists;
- evaluation of the recovery methods used to collect archaeological plant material;
- definition of a protocol of analysis for the archaeological and fresh pips;
- exchange of information and technology;
- organization of a database of the archaeobotanical collection.

At the beginning of the project the archaeobotanical information available or known in the most common publications were limited to 10; the collaboration with the Georgian colleagues N. Rusishvili and E. Kvavadze allowed us to add other seven records and, after a year of work, the number of the sites with grape vine evidences is now 42.

The site of Tsichia Gora (n-w of Tbilisi) has been proposed by the Georgian archaeologists as a possible test excavation because its long cultural sequence, from early Bronze age to the first century BC, but mainly for its important vine making building of Hellenistic period. The site, partially excavated more than ten years ago, yielded some thousand of grape pips. The material, under investigation by Nana Rusishvili with conventional methods, has been used to carry out morpho-biometrical analysis in digital mode to compare their variability in size and shape with the results of the image analysis of a reference collection of pips from *Vitis silvestris* and *Vitis vinifera*, kindly given to us by Prof. Scienza, University of Milan, in the framework of the project.

4. The archaeobotany of grape vine in Ukraina and Moldova

In the USSR, in the early 1920s, the first studies on archaeological plant remains were done at the All union Institute of Plant Breeding in Leningrad by co-workers of N. I. Vavilov (among others K.A. Flaksberger, A.I. Mordvinkina, V.F. Antropova, M.M. Yakubtsiner). Later much work was done at the Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the USSR by A.V. Kir'yanov (1959) and L.V. Prishchepenko (Lisitsyna, Prishchepenko 1977) and at the Academy of Sciences of the Latvian SSR by A.P. Rasin'sh (1959). Incidental analysis of archaeological plant remains from Ukrainian sites, performed in the 1930-1940s and early 1960s, were reviewed by Z. V. Yanushevich (1976).

Since 1964, systematic archaeobotanical investigation were carried out by Yanushevich at the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Moldavian SSR in Kishinev. They concern first of all Moldavia and Ukraina (1986)

In 1976, regular investigation were started at the Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR in Kiev by G.A. Pashkevich (1980, 1983, 1984)

The basic assemblage of cereals and pulses was established already in the Neolithic and showed distinct affinities to the Near Eastern centre of agriculture. Archaeobotanical remains of grape vine were found in a few settlement situated in the southern part of the area. A few pips from Bronze Age Etuliya were typical of wild *Vitis vinifera silvestris*. Transitional forms between wild and cultivated vine were discovered in the Greek site of Olbia and in the Roman site of Sychevka. So far there is no evidence of vine cultivation in this area.

Crimea Peninsula differed distinctly from Ukraina and Moldova, as far as the assemblage of main cereals is concerned. Vine seeds were common in prehistoric material from Crimea. In greek sites from the 4th-2th century bc mixtures of seeds of typical wild and cultivated vine and transitional forms were often present.

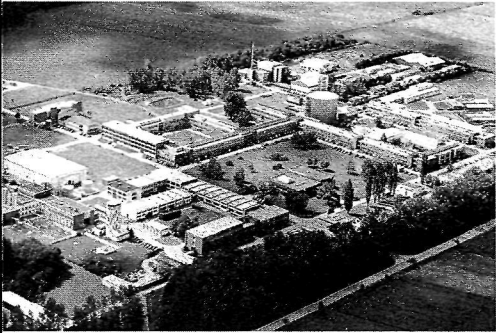
The collaboration with G.A. Pashkevich will certainly improve the knowledge on the archaeobotanical investigation carried out in the Ukraina and Moldova and will give a substantial contribution to the data base of the archaeological evidences of *Vitis*.

ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

Austrian Research Centers

Seibersdorf research – Divisions



- Information Technology
- Materials and Production Engineering
- **Biogenetics – Natural Resources**
- Health Physics
- Life Science
- Biomedical Engineering
- Intelligent Infrastructures and Space Applications

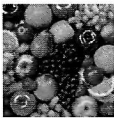
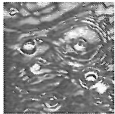
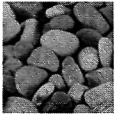
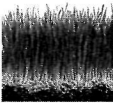
Josef Schmidt, Department of Bioresources



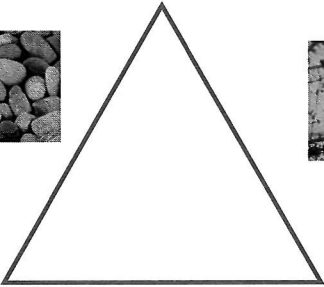
ARC Seibersdorf research GmbH

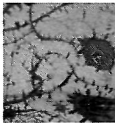
Biogenetics – Natural Resources

Division of Biogenetics - Natural Resources



Sustainable Management
of Natural Resources

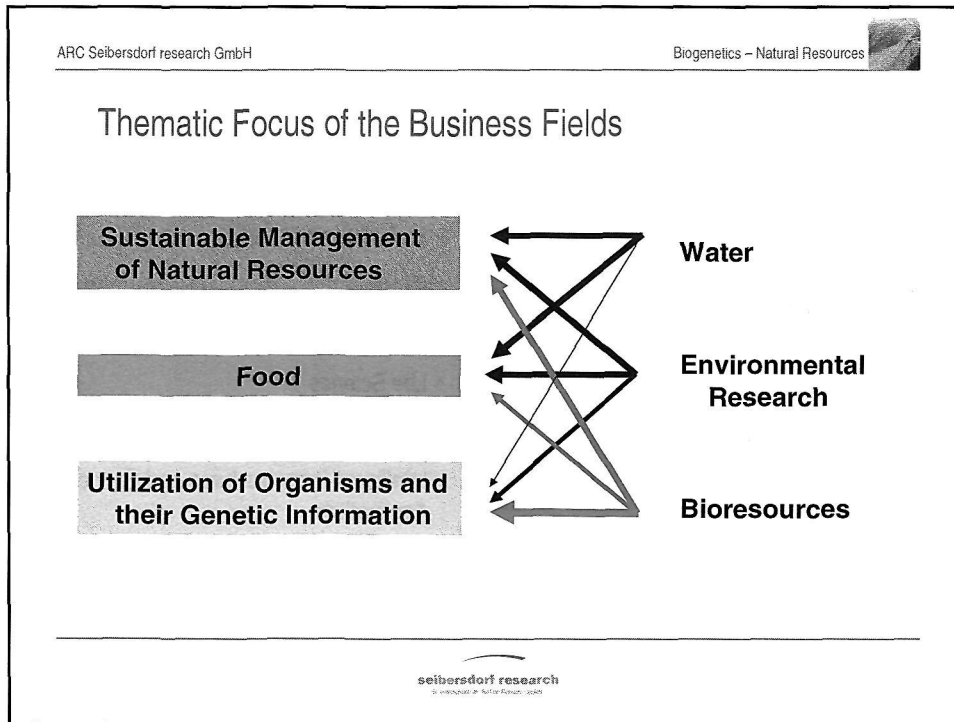




Utilization of
Gene Resources



1



ARC Seibersdorf research GmbH Biogenetics – Natural Resources 

Sustainable Management of Natural Resources

Core know how: Soil & Water Management

University-Industry-Cooperations

Global Change

Water Technologies

Water Resources

Waste Site Sanitation



seibersdorf research
an international joint venture of ARB and BASF

ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

Food - Core know how: Stable Isotopes, Free Radicals, Bacterial Contamination

Food – Origin (illicit trafficking)

Food –Quality

Food - Safety

seibersdorf research

Biogenetics & Natural Resources

ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

Utilization of Organisms and their Genetic Information

Core know how: Molecular Marker Technology for Crops and Microbes

Stress Gene Resources
www.picme.at
 Gene Resource Centre

Microbial Genes / Enzymes
www.diagnostic-arrays.com
 Microorganisms & Phytosanitation

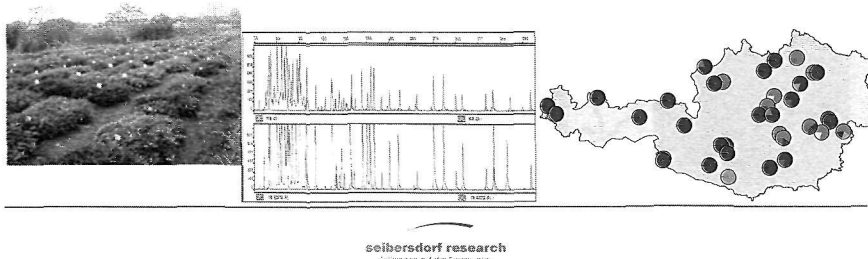
seibersdorf research

Biogenetics & Natural Resources

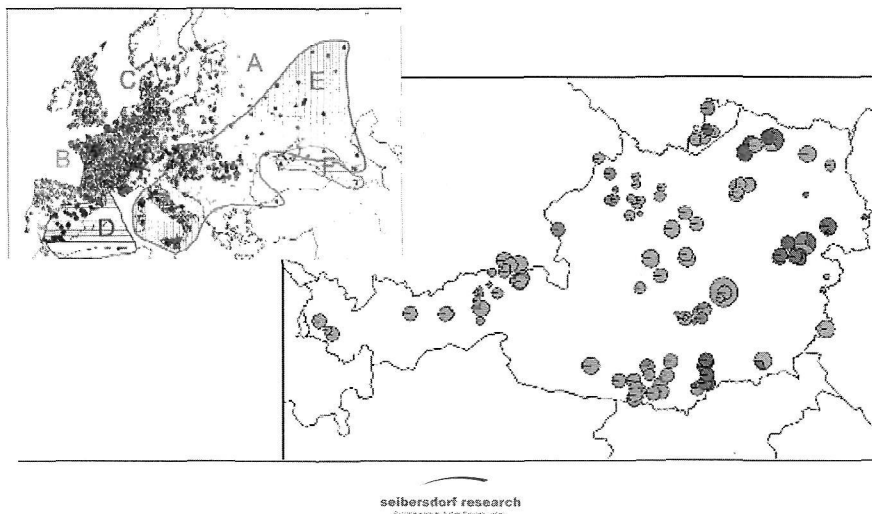


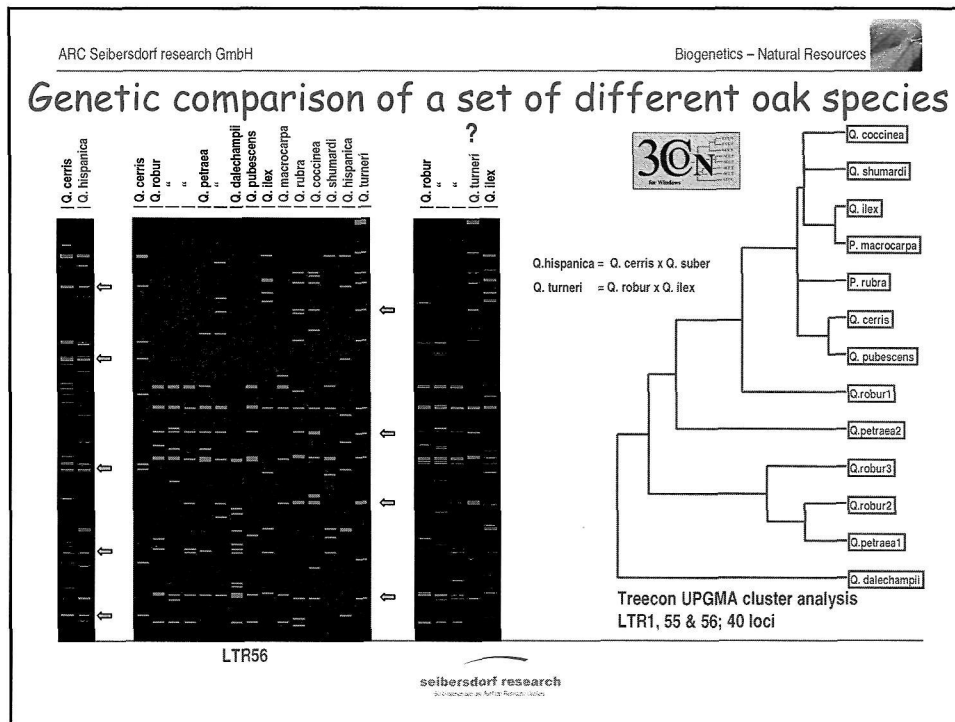
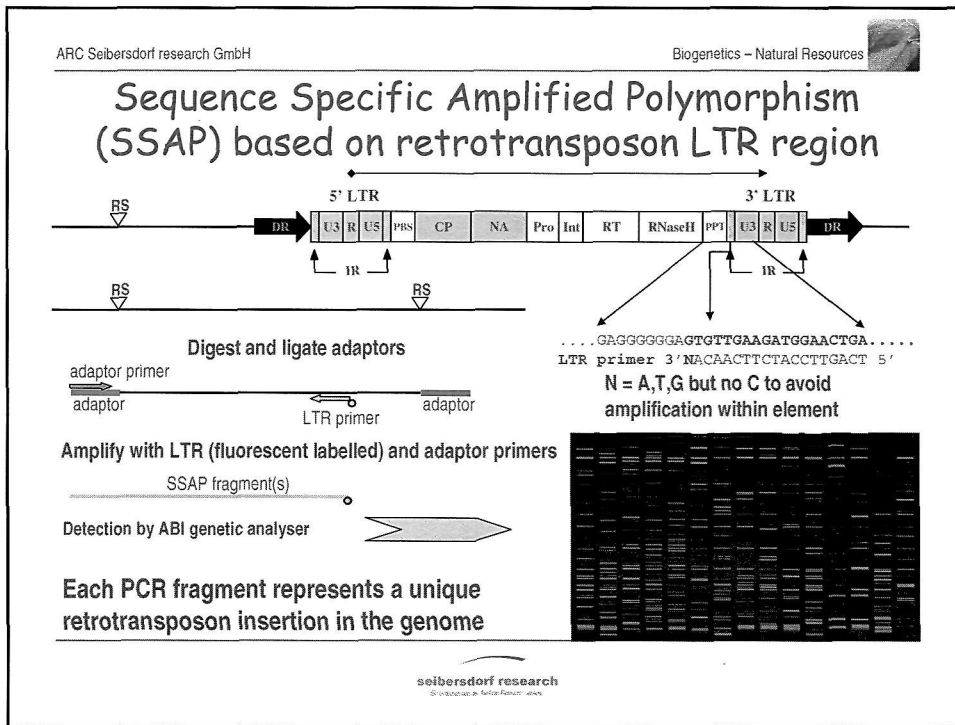
Development of universal & new molecular marker systems

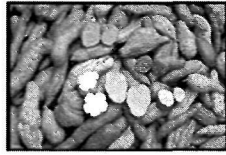
- Retrotransposon based *S-SAP*
- a nuclear evolutionary marker system (Oak, sweet potato)
- SSR Markers for nuclear genome fingerprinting
- (identification of poplar, rhododendron)
- Organellar marker systems for tracing geographical origin



Distribution of oak chloroplast genotypes in Europe and in Austria







CIP - Cooperation Sweetpotato genomics

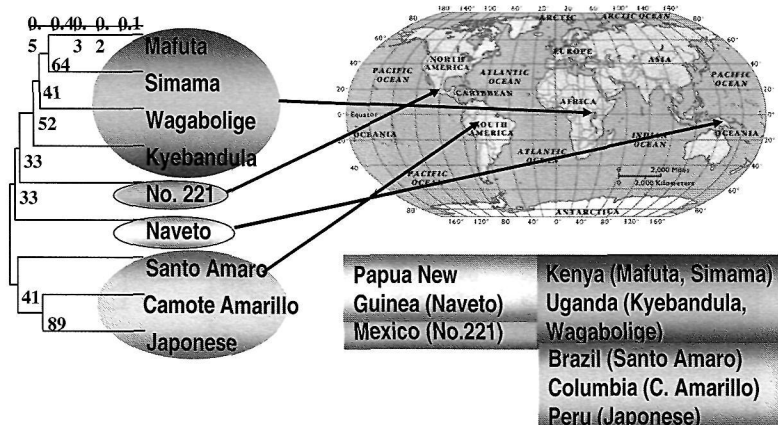
- Investigate putative geographic specific nuclear marker system (retro-transposon jumps are induced by stress)
- Develop reliable genotyping system (S-SAP)

? Why Sequence Specific Amplified Polymorphism ?

- High information content like RAPD and AFLP
- Specific sequence elements of the nuclear genome for PCR based genotyping can avoid false amplifications from putative, regional or population specific contaminants
- The disturbing frequent amplification of chloroplast and mitochondrial DNA is also excluded

seibersdorf research
Bioscience and Natural Resources

Geographic origin of sweetpotato differentiated by retrotransposon S-SAP



seibersdorf research
Bioscience and Natural Resources

Oldest insertion

South-American insertion

Not present in South-America (Brazil?)

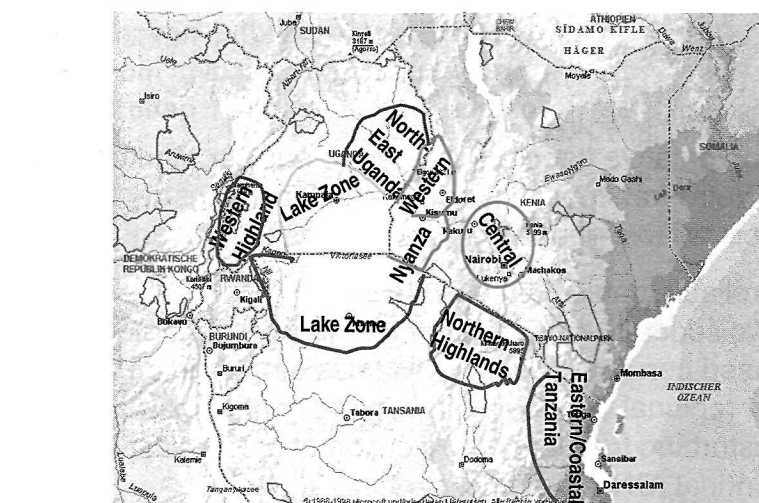
African insertion

South-America and Africa

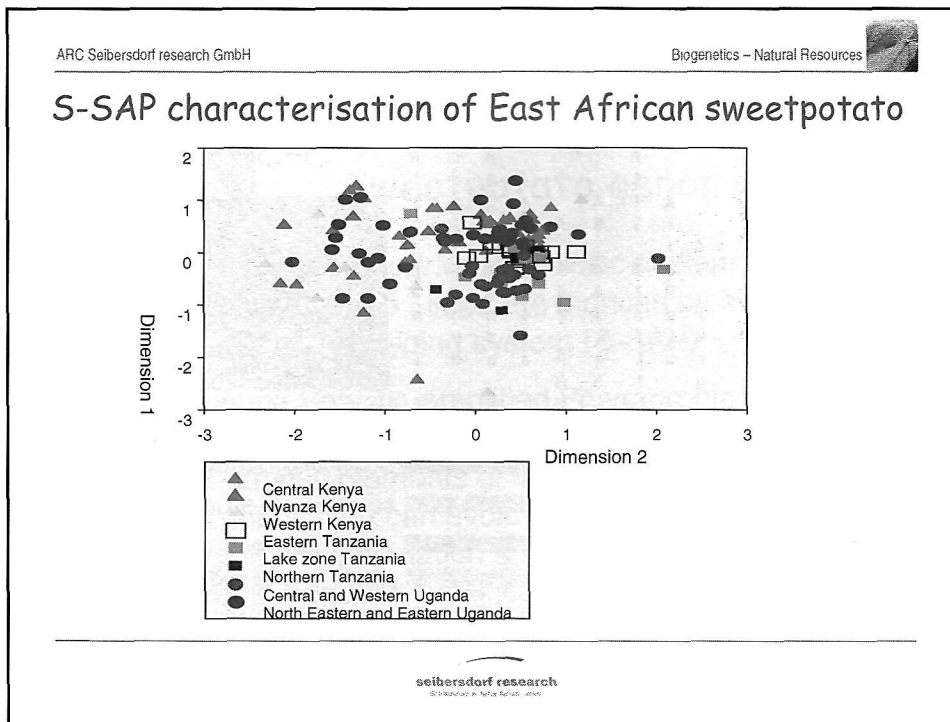
South-America and Kenya

seibersdorf research
Bioteknologien <http://www.sr.at>

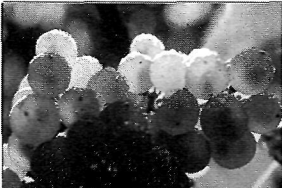
Biogenetics – Natural Resources



seibersdorf research
Sulzengrundweg 20 · 1130 Wien · Austria
Tel. +43 (0)1 479 01 100 · Fax +43 (0)1 479 01 10 90
E-Mail: info@seibersdorf-research.com
Web: www.seibersdorf-research.com



ARC Seibersdorf research GmbH Biogenetics – Natural Resources



Grapevine in SE Europe

Genetic Identification - advantages in using specific molecular markers for characterization of genotypes

- Develop putative geographic specific nuclear marker system (retro-transposon jumps are induced by stress)
- Develop reliable genotyping system based on transposons
- More reliable datasets than RAPD and AFLP
- Specific sequence elements of the nuclear genome for PCR based genotyping can avoid false amplifications from putative, regional or population specific contaminants
- The disturbing frequent amplification of chloroplast and mitochondrial DNA is also excluded

seibersdorf research
BIOGENETICS & NATURAL RESOURCES

Grapevine in SE Europe

Proposed collaborative research project



- Use of available sequences from *Vitis* retrotransposons (Verriès et al. 2000, Pelsey & Merdinoglu 2002)
- Develop geographic specific nuclear marker system like
 - SSAP (AFLP-LTR)
 - REAMP (inter LTR)
 - IRAP (LTR-SSR)
 - RBIP (+/- intra LTR)
- Screen regional accessions for existing diversity using evolutionary marker system
- Identify hot spots of diversity

PICME – International Resource Centre Platform for Integrated Clone ManagEment



- collection of **plant genes** from different sources
 - **Physical DB:** cold store of DNA-fragments
currently 35.000 entries
 - **Virtual DB:** all relevant data (sequence, annotation, literature)
- **Microarray-platform** for chip production
different surface technologies
- **Custom tailored chip via internet**

<http://www.picme.at>

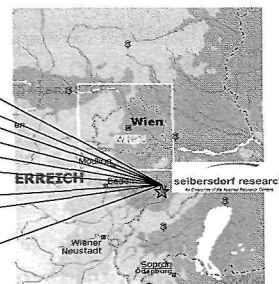
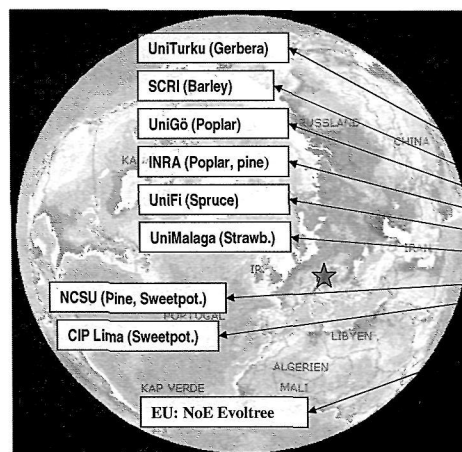
PICME technology



- **Management and supply of plant-genes**
- centralised and standardized **resources**
- cutting edge **technology**
- embedded in an European **research network**
- strong **bioinformatics** component
- **multidisciplinary approach**: IT, biotechnology, automation

seibersdorf research
Biogenetics – Natural Resources

International network

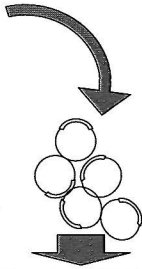
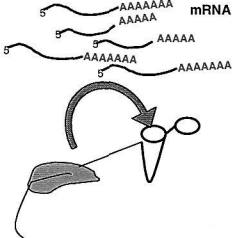


seibersdorf research
Biogenetics – Natural Resources

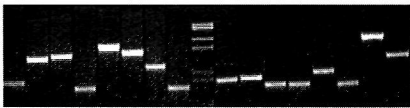
ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

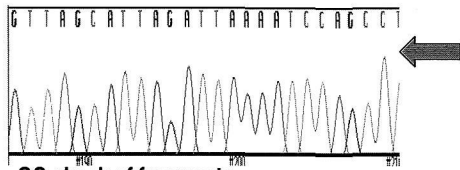
The PICME process



cDNA
Cloning of cDNA
Sequencing - ESTs



PCR amplification of inserts,
quality check – store barcoded



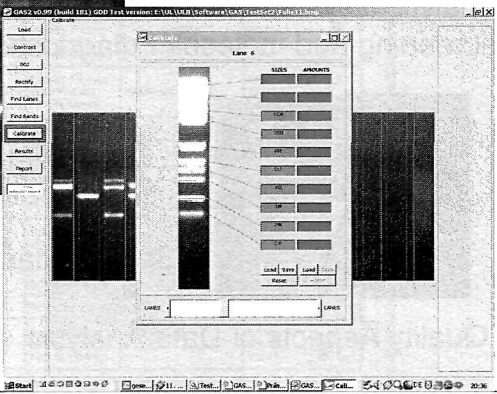
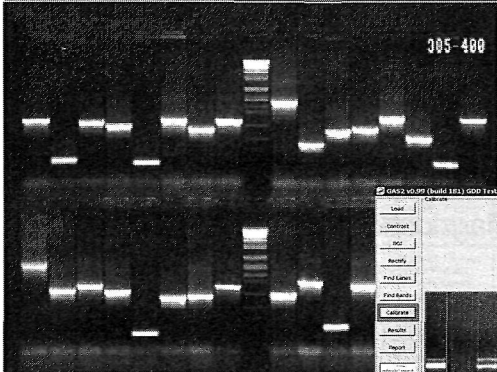
QC-check of fragments

5' GTTAGCATTAGATTAAATCCAGCTT 3'

seibersdorf research

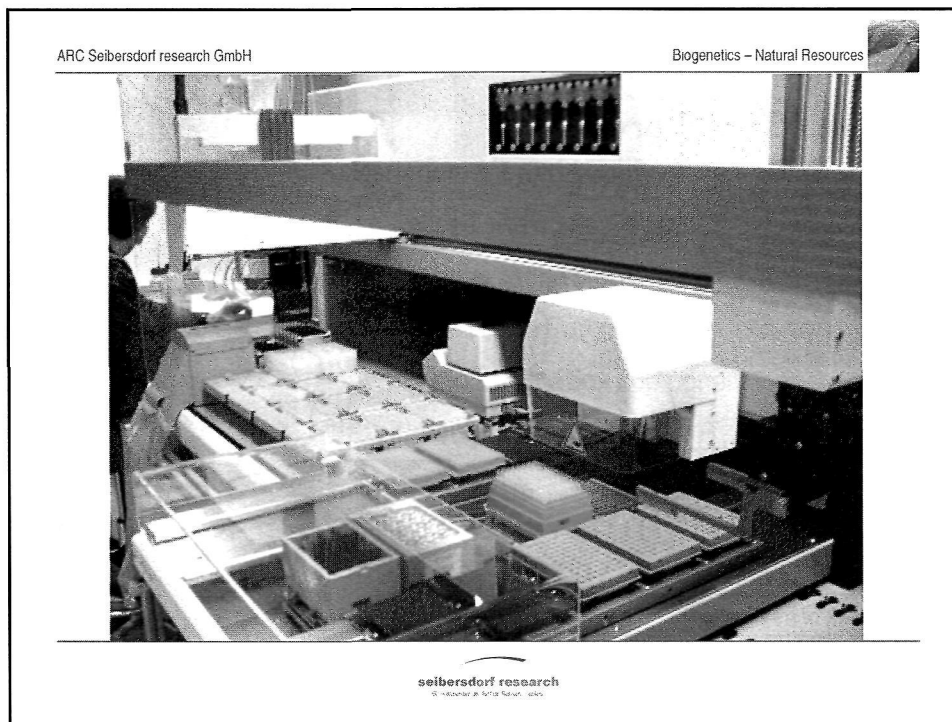
ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources



LINE	SIZE	AMOUNT
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100
11	100	100
12	100	100
13	100	100
14	100	100
15	100	100
16	100	100
17	100	100
18	100	100
19	100	100
20	100	100

seibersdorf research



ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

Bioresources Bio Chip Technology

Highly parallel miniaturized analytical system for biochemical screening and molecular diagnostics

38 mm

1 mm

Development of chip surfaces to immobilize DNA and proteins

Spot & Scan Service

Quality Aspects of Data Analysis

seibersdorf research
an international life science research center

ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

Production Technology

Bio Chips

Transfer of DNA, oligos and proteins

Spotter:

Contact spotter (48 pins)

Piezo electric spotter (4 capillaries)

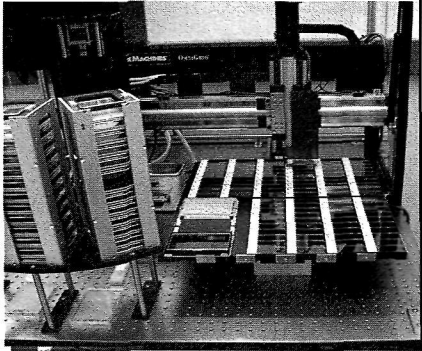
Scanner (Genepix)

Analysis software (Genespring)

DBs for data storage

(Base + self implemented modules)

EST pipeline (Stackpack, TIGR, phred/Phrap)



Omnigrid/Genemaschines

seibersdorf research

Biogenetics – Natural Resources

ARC Seibersdorf research GmbH

<http://www.picme.at>

Biogenetics – Natural Resources

PICME

PRODUCTS

MATERIAL

EST AVAILABILITY

EST SEARCH

TECHNOLOGY

QUALITY CONTROL

PARTNER NET

ABOUT PICME

EST List

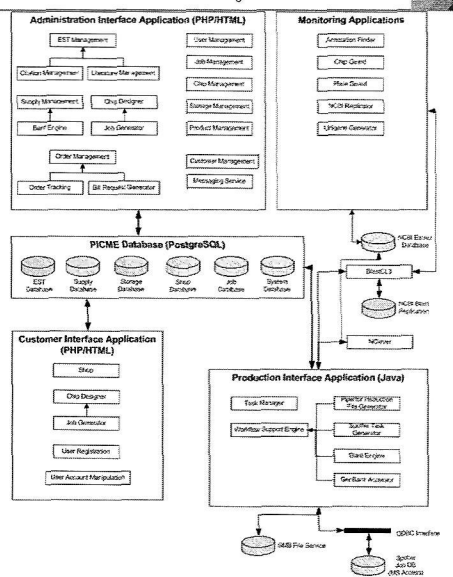
AccNr	LabID	LIB-Info	Annotation	Submitter	Sequenz
CF233662	Pta.XO0026B960903	Species: Populus alba x Populus tremula, Library ...	NONE	INRA, Orleans, France	WU-000000
CF233662	Pta.XO0026B1091004	Species: Populus alba x Populus tremula, Library ...	T19F11.8 protein (NDR1AHN1-like protein 1)Q8SRN0	INRA, Orleans, France	WU-000000
CF233663	Pta.XO0026B11B1103	Species: Populus alba x Populus tremula, Library ...	Tubulin alpha chain	INRA, Orleans, France	WU-000000
CF233664	Pta.XO0026B12B1204	Species: Populus alba x Populus tremula, Library ...	Q859M4 (Q859M4) T24D18.11 protein (Putative magnes ...	INRA, Orleans, France	WU-000000
CF233666	Pta.XO0026C1C0105	Species: Populus alba x Populus tremula, Library ...	HDA6_HUMAN (C9UBN7) Histone deacetylase 6 (HDA6)	INRA, Orleans, France	WU-000000
CF235664	Pta.XT0025E7E0709	Species: Populus alba x Spe alba tren Poplar cDNA library from young opposite xylem, Tissue Type: Young	al protein	INRA, Orleans, France	WU-000000
CF235667	Pta.XO0026C2C0208	Spe alba harvested on opposite wood side of tilted trees, Stage: 3-years-old poplar		INRA, Orleans, France	WU-000000
CF235665	Pta.XT0025E9E0909	Spe trees grown in the nursery, alba x Populus tremula, Library ...	protein co	INRA, Orleans, France	WU-000000

seibersdorf research

Biogenetics – Natural Resources

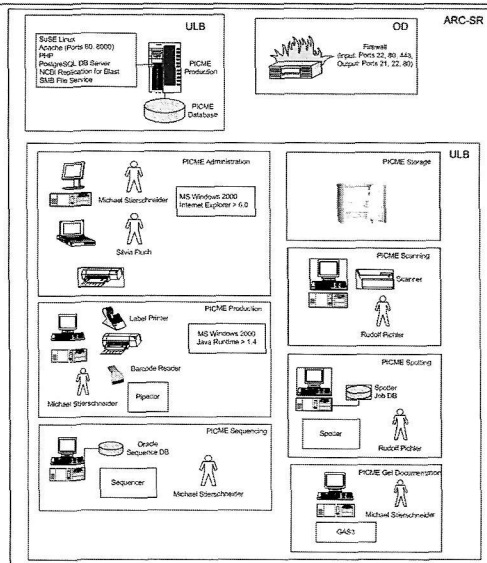
Software - Environment

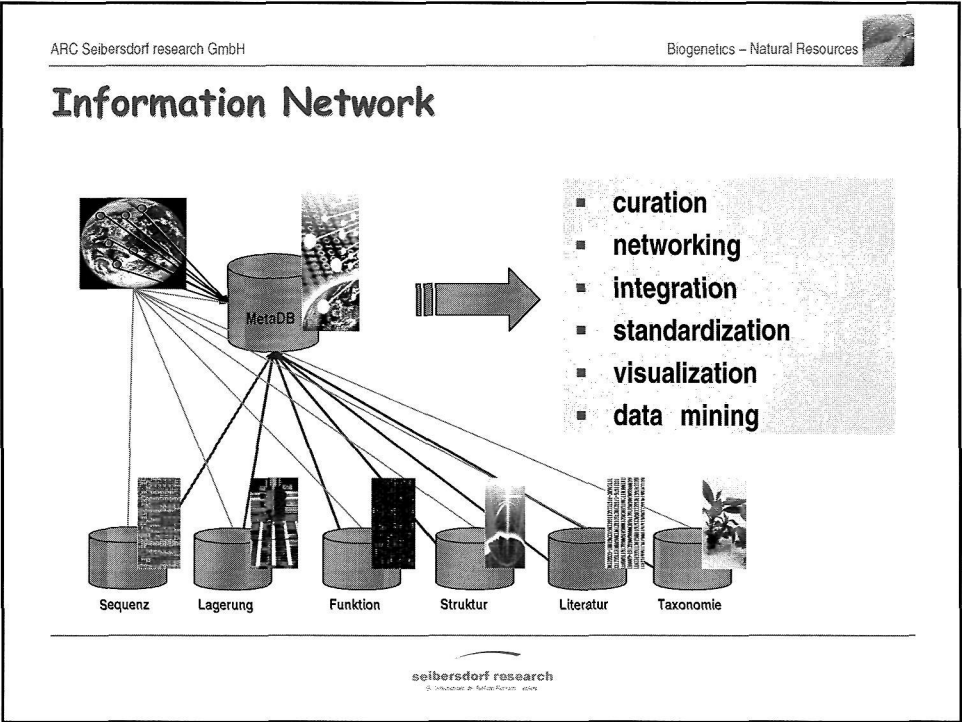
- Central DB
 - 6 domains
- Applications:
 - production
 - customers
 - general
 - pipelines
 - annotation finder
 - unigene generator



seibersdorf research
 12111 Marchtrenk 10, Austria
 Tel. +43 7244 201-10 Fax +43 7244 201-110
 E-Mail: info@seibersdorf-research.com
 Web: www.seibersdorf-research.com

Hardware

seibersdorf research
 a division of freemove.com



ARC Seibersdorf research GmbH

Biogenetics – Natural Resources

Status: PICME (started 2003)

Plant species	Amount	Status	Origin
Poplar (<i>Populus interamericana</i>) root	6.400	available	INRA Nancy
Poplar (<i>Populus interamericana</i>) wood	10.000	available	INRA Orleans
Sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i>)	1.080	available	ARC-SR
Oak (<i>Quercus robur</i>)	2.000	partly available	ARC-SR
Poplar (<i>Populus euphratica</i>)	10.000	Lol	Uni Göttingen/Uni Turku
Poplar (<i>Populus interamericana</i>)	6.000	promised	Genome Canada
Poplar (<i>Populus interamericana</i>)	40.000	Lol	Genome BC
Pine (<i>Pinus taeda</i>)	70.000	Lol	NCSU
Pine (<i>Pinus pinaster</i>)	30.000	Lol	INRA
Norway spruce (<i>Picea abies</i>)	50.000	processing promised	CNR, Florence; Genome BC ; UniHelsinki,
Barley (<i>Hordeum vulgare</i>)	39.000	promised	SCRI
Sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i>)	2.500	Lol	NCSU
Strawberry (<i>Fragaria ananasa</i>)	5.000	promised	Universidad de Malaga
Gerbera hybrida	8.500	Lol	Uni Helsinki
Betula (birch)		First contact	Uni Turku
Musa (banana)		First contact	IPGRI/IAEA
Juglans (walnut)		First contact	INRA

seibersdorf research

**Development of national programmes on plant genetic resources
in southeastern Europe - conservation and sustainable use of
grapevine genetic resources in the Caucasus and Northern Black Sea region**

Organization of the second project meeting

16 - 18 September 2004
Yalta, Ukraine

Draft List of Participants

Samvel Gasparyan Pushkin st. 33/10 375002 Yerevan Armenia Tel: (374-1) 530475 / 233279 Fax: (374-1) 233279 <i>E-mail: S-Gasparyan@yandex.ru</i>	Mail Veli Amanov Mekhtiabad vil. Absheron distr. 0100 Baku Azerbaijan Tel: (994-12) 435331 <i>E-mail: uzum@azeronline.com</i>
Gagik Melyan Isakov st. 44/36 375114 Yerevan Armenia Tel: (374-1) 727460 Fax: (374-1) 232441 <i>E-mail: gmngmg65@mail.ru</i>	Vaja Gotsiridze Georgian Research Institute of Horticulture, Viticulture and Wine Making 6 Marshal Gelovani ave 0115 Tbilisi Georgia Tel: (995-32) 524611 <i>E-mail: dmagradze@hotmail.com</i>
Josef Schmidt Geschäftsfeldleiter Bioresources ARC Seibersdorf research GmbH 2444 Seibersdorf Austria Tel.: (43-0)50550-3519 Fax: (43-0)50550-3666 <i>E-mail: osef.schmidt@arcs.ac.at</i>	Gogishvili Kakha Georgian Research Institute of Horticulture, Viticulture and Wine Making 6 Marshal Gelovani ave 0115 Tbilisi Georgia Tel: (995-32) 524611 <i>E-mail: dmagradze@hotmail.com</i>
Irina Tvauri 0186 9 Mindel Tbilisi Georgia Tel: (995-32) 537236 / 537238 Fax: (995-32) 537237 <i>E-mail: itvauri@yahoo.com</i>	David Maghradze Georgian Research Institute of Horticulture, Viticulture and Wine Making 6 Marshal Gelovani Ave. 0159 Tbilisi Georgia Tel: (995-32) 516908 <i>E-mail: dmagradze@hotmail.com</i>
Erika Maul Federal Centre on Crop Breeding Research BAZ - Institute for Grapevine Breeding 76833 Siebeldingen Germany Tel: (49-6345) 41122 Fax: (49-6345) 919050 <i>E-mail: e.maul@bafz.de</i>	Lorenzo Costantini Bioarchaeological Research Centre National Museum of Oriental Art IsIAO Via Merulana 248 00185 Rome Italy Tel (39) 064874218 Fax (39) 064870624 <i>E-mail: l.costantini@mclink.it</i>
Strika Sirio centro di Bioarcheologia IsIAO Via Merulana 248 00185 Roma Italy Fax (39) 064870624 <i>E-mail: l.costantini@mclink.it</i>	Osvaldo Failla Facoltà di Agraria Dip. Di Produzione Vegetale Via Celoria 2 20133 Milano Italy Tel: (39-02) 50316565 Fax: (39-02) 50316553 <i>E-mail: osvaldo.failla@unimi.it</i>

Mara Rossoni

Facoltà di Agraria
Dip. di Produzione Vegetale
Via Celoria 2
20133 Milano
Italy

Tel: (39-02) 50316565

Fax: (39-02) 50316553 *E-mail: mara.rossoni@unimi.it*

Vladimir Cornea

National Institute for Grape and Wine
128 Grenoble str.
2019 Chisinau
Moldova

Tel. (373-022) 285003

Fax.: (373-022) 563267 *E-mail: v_cornea@yahoo.com*

Vasilii Nosulchak

KOSS-VIRa
Krasnodarskii krai
Krymsk-4
Russian Federation
Tel/Fax: (7-86131) 51588

Jean-François Hausman

CRP Gabriel Lippmann
162 av. De la Faiencerie
1511 Luxembourg
Luxembourg

Tel: (352-47) 0261437

Fax: (352-47) 0261389 *E-mail: hausman@crp.gl.lu*

Anatoli Avidzba

Institute of Vine and Wine Magarach
31 Kirov Street
98600 Yalta, Crimea
Ukraine

Tel: (38-654) 325591

Fax: (38-654) 230608 *E-mail: magaracht@rambler.ru*

Galina Pashkevich

Ukraine

E-mail: pashkevich11@yandex.ru

Vladimir Volynkin

Institute of Vine and Wine Magarach
31 Kirov Street
98600 Yalta, Crimea
Ukraine

Tel: (38-654) 325941

Fax: (38-654) 230608 *E-mail: magaracht@rambler.ru*

**IPGRI
Michele Bozzano**

Regional Office for Europe
International Plant Genetic Resources (IPGRI)
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese (Fiumicino, Rome)
Italy

Tel: (39) 06 6118221

Fax: (39) 06 61979661 *E-mail: m.bozzano@cgiar.org*

Gheorghe Savin

National Institute for Grape and Wine
Grenoble str. 128
2019 Chisinau
Moldova

Tel: (373-022) 285003

Fax: (373-022) 563267 *E-mail: gsavin@mail.md*

Alexander Smurgygin

Krymsk
4 Krasnodarskii krai
KOSS - VIRa
Russian Federation

Tel: (7-86 131) 515 88

Fax: (7-86 131) 515 88

Leonid Troshin

Kalinina 13
KGAU
350044 Krasnodar
Russian Federation

Tel: (7-8612) 269629

Fax: (7-8612) 202935 *E-mail: lptroshin@mail.ru*

Roman Volosyanchuk

FORZA Project Office
Pidhirna 35
88000 Uzhgorod
Ukraine

Tel: (380-312) 619950

Fax: (380-312) 619950
E-mail: rvolosyanchuk@forza-ic.com.ua
/volrom@hotmail.com

Svetlana Gorislavets

Institute of Vine and Wine Magarach
31 Kirov Street
98600 Yalta, Crimea
Ukraine

Tel: (38-654) 325813

Fax: (38-654) 230608 *E-mail: goricvet_2@rambler.ru*

Valentina Risovanaya

Institute of Vine and Wine Magarach
31 Kirov Street
98600 Yalta, Crimea
Ukraine

Tel: (38-654) 325813

Fax: (38-654) 230608 *E-mail: vrisovan@rambler.ru*

Svitlana Los

Ukraine

E-mail: svitlana_los@rambler.ru

**IPGRI
Jozef Turok**

Regional Office for Europe
International Plant Genetic Resources (IPGRI)
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese (Fiumicino, Rome)
Italy

Tel: (39) 06 6118250

Fax: (39) 06 61979661 *E-mail: j.turok@cgiar.org*