

## アルメニアおよびゲルジアにおける果樹遺伝資源の 探索収集

西村 幸一<sup>1)</sup>・阿部 和幸<sup>2)</sup>・S. V. Shuvalov<sup>3)</sup>・D. V. Petrovich<sup>3)</sup>・  
E. Morikyan<sup>4)</sup>・G. G. Badrshvili<sup>5)</sup>

- 1) 山形県立園芸試験場・育種部
- 2) 果樹試験場・リンゴ支場・育種研究室
- 3) バビロフ名称植物生産研究所
- 4) アルメニア園芸・ブドウ・ブドウ酒醸造研究所
- 5) スクラ園芸試験場

## Collaborative Exploration for Collecting Genetic Resources of Fruit Trees in Armenia and Georgia

Koichi Nishimura<sup>1)</sup>, Kazuyuki Abe<sup>2)</sup>, S. V. Shuvalov<sup>3)</sup>, D. V. Petrovich<sup>3)</sup>,  
E. Morikyan<sup>4)</sup> and G. G. Badrshvili<sup>5)</sup>

- 1) *Division of Fruit Breeding, Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station, Shimaminami 423, Shima, Sagae, Yamagata, 991-0043 Japan*
- 2) *Breeding Laboratory, Apple Research Center, National Institute of Fruit Tree Sci. Nabeyashiki 92, Shimokuriyagawa, Morioka, Iwate, 020-0123 Japan*
- 3) *N.I.Vavilov ALL-Russia Institute of Plant Industry, 42, Boishaya, Morskaya str. , 190000, St. Petersburg, Russia*
- 4) *Research Institute of Viticulture, Wine-making and Horticulture of Armenia*
- 5) *Skra Experiment Station, Gori region, Apt. 32, Entr. 3, Bldg. 11, Chavchavadze Ave. , Tbilisi, Republic of Georgia.*

### Summary

Caucasia is considered to be a gene center for cultivated fruit trees (Vavilov, 1980) and many kind of fruit tree genetic resources are reported to grow in North Caucasia of Russia (Sanada, 1996). To investigate genetic diversity of fruit trees and collect useful breeding materials, a collaborative exploration mission for fruit tree genetic resources was undertaken in Armenia and Georgia from July 12 to August 17 in 1998. The fruit collecting mission was organized by the N. I. Vavilov All - Russia Institute of Plant Industry (VIR),

Research Institute of Viticulture, Wine-making and Horticulture of Armenia and Skra Experiment Station, Gori region. The schedule, route and equipment for this exploration were arranged mainly by VIR. The team traveled on roads around the Aragats mountains from Jul.15 to Jul.18. We could collect fruit genetic resources such as *Malus*, *Pyrus* and *Prunus* species in mountainous areas of Hrazdan and Achundov near the road. Then the team traveled in the south-east region of Armenia from Jul.19 to Jul.25. The south region of Yerevan was very hot and dry, we could not find any fruit tree genetic resources except for wild *Prunus amygdalus* on mountain slopes. In Goris, wild species of *Malus*, *Pyrus*, and *Prunus amygdalus* were found on mountain slopes. The VIR researchers traveled to Karabakh region which was surrounded by the regions of Azerbaydzhan. They collected many kinds of wild fruit tree genetic resources such as *Malus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Mespilus*, *Corylus* and *Cornus*. These collected materials were provided to the Japanese side. After the collection in Armenia, the team transferred to Tbilisi in Georgia. The team traveled in western regions of Georgia along the road from Jul.27 to Aug. 2. Wild species of *Malus*, *Pyrus* and *Prunus avium* were observed in mountainous areas and forested plains. We visited Skra Experiment Station, Gori region in this duration, and local cultivars of *Prunus avium*, *P.cerasus* and wild *Prunus* species were provided by this Experiment Station. From Aug. 2 the team traveled to the eastern region of Georgia. The team climbed up the slopes of Pankisi valley in Achmeta, where we could find many fruit tree genetic resources of *Prunus avium*, *P.cerasifera*, *Pyrus* sp., *Crataegus* sp., *Mespilus germanica*, *Corylus* sp. and *Castanea* sp. In the diverse fruit tree species observed, *Mespilus germanica* and *Prunus cerasifera* were predominant. During this exploration 86 samples belonging to 7 genera were collected.

**KEY WORDS:** exploration, fruit tree, genetic resources, Armenia, Georgia, South Caucasia

## 1. 目的

中央アジア及びコーカサス山脈は栽培リンゴ、オウトウ等主要果樹の発祥地であり、変異に富む野生果樹遺伝資源が豊富に分布する地域であり（バビロフ，1980），なかでもコーカサス地域は果樹遺伝資源の最も多様に分布する地域とされる。これまでに，国際植物遺伝資源研究所（IPGRI）の探索計画により，1995年にトルクメニスタンとロシアの北コーカサス地域の果樹遺伝資源収集が行われているが（真田ら，1996），南コーカサス地域における果樹遺伝資源の調査，収集は行われていない。この地域の野生果樹遺伝資源の探索収集は果樹遺伝資源研究並びに育種素材の確保の観点から極めて重要であり，探索収集が計画された。

## 2. 調査方法

探索は Table 1 に示したように1998年7月11日より8月17日までの38日間実施された。7月13日にロシアのセント・ペテルブルクにあるバビロフ名称植物生産研究所（VIR）で探索の打ち合わせを行い，翌日にアルメニアの首都エレバンに到着した。7月16日にアルメニア園芸・ブドウ・ブドウ酒醸造研究所を訪問し，同研究所でアルメニアにおける果樹遺伝資源の分布の説明を受け，探索の打ち合わせを行った。アルメニアでの探索チームは日本人2名の他，同研究所の研究者1名（E.

Morikyan), 運転手2名, VIR の通訳1名 (S. V. Shuvalov) と研究者1名 (D. V. Petrovich) の7名で構成された。また, 7月26日にグルジアの首都トビリシに到着し, 当日にグルジアでの果樹遺伝資源探索の打ち合わせを行った。グルジアにおける探索チームは日本人2名の他, スクラ園芸試験場の研究者1名 (G. G. Badrshvili), 運転手1名, VIRの通訳1名 (S. V. Shuvalov) と研究者1名 (D. V. Petrovich) の6名で構成された。

調査・収集は, 各地点で原則的に幹周の大きな古い樹を対象に行い, 同一樹種については収集の間隔を考慮して行った。樹, 葉, 果実の特性について調査を行って野帳に記録するとともに, 果実と葉の写真を撮影した。特性調査の対象とした樹の穂木または種子を遺伝資源として収集した。調査に使用した果実の種子をよく水洗し, 約1日間乾燥した後にポリエチレン袋に封入した。穂木については, 移動時はクーラーボックスに収納し, キャンプ地では水挿しして乾燥を防いだ。

### 3. 調査地域の特徴

#### 1) アルメニア

7月15日にアルメニアの首都エレバンに到着する。当日, エレバン郊外のガルニに向かった。途中道路わきの荒れ地に半野生のアーモンド, アンズ等がみられた。翌16日にアルメニアブドウ酒醸造園芸研究所を訪問し, 探索行程・日程を調整した。その結果, アルメニアにおける探索地域として, エレバンの北西部に位置するアラガツ山周辺地域と, 南東部でアゼルバイジャンとの国境近辺の地域をとりあげることとなった。ただし, アラガツ山周辺地域のうちオクテンベルヤン周辺では野生の果樹遺伝資源の収集はあまり期待できないとのことであったため, この地域は探索の対象から外すことにした。日程調整の後, アラガツ山周辺地域のエイミアジン, レニナカン, キロバカン, デイリジャン, セバン, アチュンドフを経てエレバンに至る行程で道路沿いの自然林 (標高1, 000~1, 600m) を中心に探索を行った。この経路の中でエイミアジンからデイリジャンにかけての地域は主に採草地として利用されており, 山林はあまり残っていない。デイリジャンからセバン, ラツダン, アチュンドフにかけての丘陵地や山沿いの斜面には果樹を含む山林が多少残されており, リンゴ, ナシ, スモモが点在していた。この地域で見いだされたリンゴ果実はいずれも直径2cm程度と小果であり, ナシの場合, 果実直径が2cm弱もしくは果実着生の認められない個体が観察された。

アルメニア探索後半の7月19日から7月25日にかけて, エレバンの南東部からアゼルバイジャンとの国境付近にわたる地域を探索した。エレバンからアララトに至る地域はアルメニア国内でも最も気温が高い地域とされ, 今回の探索においても晴天時には最高気温が40℃前後にまで上昇し, 日中の乾燥は甚だしかった。この一帯の平坦地は主に採草地として利用されており, 山岳部では荒れた斜面にわずかに灌木が生存しているものの, 果樹などの樹木は認められなかった。このような状態はマリシカからゴリスに至る地域においても観察されたが, 途中のバイクでは乾燥した山の斜面にわずかに点在する灌木の中にアーモンドが自生していた。バイクからゴリスに向かう途中では, 小高い山の連なる地域において, 採草地として拓かれた山の斜面に森林が残されており, そこにはナシ, リンゴ, スモモ等が点在していた。リンゴとスモモについてはエレバン北東部に分布していた種類と大きな差異は認められなかった。一方, この調査地で見いだされたナシには2つの異なる種類

が観察され、そのうちの一種は果実の形が洋ナシ型で葉の形態などが *Pyrus communis* に類似しており、もう一つの種類は、細長く毛じの密生した特徴的な葉を有していることから *P. salicifolia* と考えられた。なお、かつてはこの地域に広く分布していたと考えられる、これら果樹を含む自然林も現在は分布が限られており、大部分の地域は開拓が進み、採草地に変わっていた。

ゴリス到着後、VIR調査隊は周囲をアゼルバイジャン領土に囲まれている Karabakh 地方（ロシア、アルメニアでは、この地域を Nagorno Karabakh 共和国と呼称）のステパナケルトからマルダケルトにかけての一带を中心に探索を行い、日本側調査隊はゴリスに留まり、ゴリス周辺と国境付近の探索を行った。ただし、国境近辺は、かつてのアルメニア・アゼルバイジャン間の紛争の激しかった地帯であり、場合によってはやや危険の伴うことも予想されたため、探索は限定されたごく一部の地域でのみ行った。ゴリスやアゼルバイジャンとの国境付近の地域は、これまでに探索を行ってきた地域と比べて自然林が多く残されていた。ゴリスの山林にはリンゴ、ナシ、スモモなどの野生遺伝資源が分布しており、樹齢の古いナシ樹やミロバランスモモが多く観察された。ゴリスからカバンにかけての国境付近を通る道路わきにはミロバランスモモが点在しており、この中には果実がやや大きく、成熟期の早い個体も認められた。一方、VIR調査隊が向かった Karabakh 地方もまたかつての紛争地帯であるが、出発前にゴリスで得た情報によると現地的情勢は安定しているとのことであり、直接現地入りしたロシア側調査隊員の情報も現在は情勢が安定しており、安全とのことであった。この地方で VIR 調査隊はスピノッサスモモ、ミロバランスモモ、ナシ、リンゴ、ハシバミ、西洋カリンなど多様な果樹遺伝資源を収集した。この地方には果樹類を含めて自然林も多く残されているようであり、興味深い地域と思われる。なお、Karabakh 地方で VIR 調査隊が収集した果樹遺伝資源は、すべて日本側に委譲された。

## 2) グルジア

アルメニアでの探索・収集を終え、7月26日に空路エレバンからグルジアの首都トビリシに到着する。翌27日から8月1日まで、トビリシの西に位置するスクラを中心とするグルジア西部地域の探索を行う。スクラからクビシェティ、アデイゲニに至る地域は緑豊かであり、標高の高い山地には針葉樹主体の原生林が多く残されていた。この地帯の山林にはナシ、リンゴとともに、アルメニアではほとんどみられなかった野生オウトウの自生が確認された。ただし、この時期はオウトウの収集には遅く、果実はすでに落果しており、果実の調査はできなかった。

グルジア西部地域においては、野生遺伝資源の探索とともに、園芸試験場の訪問・見学も行った。スクラ園芸試験場では果樹類の栽培試験、品種育成、遺伝資源の保存等が行われており、そこから数十km離れたベプニシにある保存園では主に台木用としてオウトウ、ナシ、リンゴなどの野生種が保存されており、目的とする形質を有する遺伝資源を効率よく収集することができた。すなわち、スクラ園芸試験場では甘果オウトウ、酸果オウトウ、モモなど核果類の育成系統、在来品種とともに、野生ミロバランスモモの濃着色系統、しだれ系統、大果系統の分譲を受け、ベプニシの保存園ではマハレブ種のわい性系統、極わい性系統等の分譲を受けた。また、ゼスタフオニ近郊のグルジア園芸ブドウ酒醸造試験場では核果類の栽培園を見学し、甘果オウトウ、酸果オウトウの在来品種などを一部分譲してもらった。

グルジア西部地域の探索・収集後、8月2日に、スクラからグルジア東部地域の探索に向かった。途中、トビリシ北部の丘陵地では甘果オウトウの野生種、スピノッサスモモを調査・収集し、プリアニからサグラモへの移動中に車窓から目にとまったリングゴ、ミロバランスモモを収集した。この地域で収集したリングゴの果実は直径4cm前後であり、これまでに収集した野生リングゴの果実よりも大きく、かつこれまでの収集品とは異なり、葉や果実にほとんど病斑が認められなかった。ミロバランスモモの場合、これまでの収集品よりも豊産性と思われ、また他の地域で見いだされたスモモよりも病斑が少なかった。サグラモからさらに東部を目指し、国境付近に位置するラゴデキに向かう。この行程には集落が点在しており、比較的平坦であった。同行したスクラ試験場の研究者によると、トビリシからツノリを経てラゴデキに至る地域の途中では特徴のある果樹遺伝資源は期待できない、とのことであったため、探索は行わなかった。

コーカサス山脈の麓にあるラゴデキには自然保護地帯があり、ここにはグルジア全土に分布する樹木の30%以上の種類が自然林として保存されていた。この中には樹齢170年のオウトウや樹齢250年に達すると推定されるクルミの巨木など野生の果樹も含まれており、この地点では野生オウトウの種子を収集した。なお、この自然保護地帯での探索には、この場所の管理にあたっている研究者が同行したが、われわれ調査隊が単独では調査・収集を行うことはできず、またこの自然保護地帯が広大であったこともあり、ラゴデキにおける遺伝資源の探索は自然保護地帯の中の限られた場所で行われた。

ラゴデキを含むコーカサス山麓一帯の地域には自然林も豊富に残されているため、果樹の探索を行う上で興味深い地域と思われたが、ラゴデキで得た情報によると、ラゴデキから山麓沿いの道路を進む途中にあるクバレリからテラビにかけて分布する果樹類には特徴のある種類は期待できない、とのことであった。そこで、ラゴデキを出発して、途中の地点では探索を行わず、果樹が豊富に分布するとされるアフメタを目指した。

アフメタ到着後、現地での情報収集を行い、その結果パンキシ谷沿いの山の斜面を探索することにした。この地点での果樹遺伝資源の探索はごく限られた時間内に行われ、十分な範囲を調査することができなかったにもかかわらず、オウトウ、ミロバランスモモ、ナシ、クルミ、西洋カリン、ハシバミ、クリなど多様な野生果樹の自生が確認された。この地域での遺伝資源の分布で特徴的なことは、これまでグルジア、アルメニアにおける探索で確認されなかった野生のクリがみられたことであった。また、西洋カリンとミロバランスモモはかなり多くの個体が自生しており、とりわけミロバランスモモの分布が多く、果実の色に関して変異に富んでいた。今回の調査結果からみて、この地帯には豊富な果樹遺伝資源が高密度に分布していると考えられた。

トビリシに帰る途中のゴンポリ地区の山中では中腹一帯にナシの大木が数多く見られたが、時間の制約もあり探索・収集は行わなかった。高低差の比較的広い範囲で分布しており、ナシの遺伝資源としては興味ある地域であった。

#### 4. 収集結果

アルメニアの探索はエレバンの西部と南東部の国境付近の地域を主な対象地域として11日間行わ

れ、野生遺伝資源の収集はリンゴ、ナシ、オウトウ、スモモを中心に45点を収集することができた。なお、これらの収集品には、本探索における共同調査者であるVIRの研究者がカラバハ共和国内のラチン、ステパナケルト等で収集した野生果樹（リンゴ2点、ナシ5点、オウトウ1点、スモモ5点、西洋サンシュウ1点、ハシバミ1点、西洋カリン2点、計17点）が含まれている（Table 2）。

グルジアの探索では、オウトウ、スモモなどの核果類を中心に16点の果樹遺伝資源を収集でき、また、スクラ試験場で保存している核果類など25点の分譲を受けた（Table 2）。

今回の探索で、リンゴ8点、ナシ17点、オウトウ24点、モモ2点、アンズ1点、スモモ26点、アーモンド2点、西洋カリン3点、西洋サンシュウ1点、ハシバミ1点、ヒポファエ1点、合計86点（試験場での分譲25点を含む）の貴重な遺伝資源を収集することができた（Table 2）。

## 5. 収集品の今後の処理

収集した遺伝資源のうち、穂木で収集したリンゴ、ナシ、オウトウ、スモモ等については隔離検査を行う必要があり、横浜植物防疫所の大和ほ場で隔離栽培され、ウイルスの検査が行われる。ウイルスの無毒が確認された後に、果樹試験場はこれらの遺伝資源を受領する。また、その他の樹種の穂木及び種子は果樹試験場で育苗し、リンゴについては果樹試験場リンゴ支場、その他の遺伝資源については果樹試験場育種部で特性調査と保存が行われる。特徴のある遺伝資源については育種素材化研究として利用される。なかでも、収集または分譲されたオウトウ野生種は、オウトウのわい性台木育種用の素材としての利用が期待される。

## 6. 所感

アルメニア及びグルジアの南コーカサス地域のなかで野生遺伝資源が分布する地域にも人の営みが徐々に拡大し、開発や環境の変化により、自然の状態が維持されている地域は次第に狭まってきている。このような状況のもとで遺伝資源の消失が世界的規模で進みつつあると予想されるため、野生遺伝資源の調査・収集は緊急を要する課題であると思われる。

ゴリスなどアゼルバイジャンとの国境付近はかつての紛争地帯であり、十分な調査・収集ができなかったが、アルメニア国内で最も自然の状態が維持されている地域の一つと思われるため、トランスコーカサス地域の諸国の政情が安定し、近い将来これらの地域で十分に探索が行える日が来ることを期待する。

グルジアにおける果樹遺伝資源探索では、西部に位置するスクラ周辺地域の調査に重点が置かれ、コーカサス山麓沿いの地域の探索に十分な時間を確保できなかったのが残念であった。

## 7. 謝辞

今回の探索に当たって、調整及び支援を頂いた農業生物資源研究所、農林水産技術会議・国際研究課及び連絡調整課、果樹試験場、バビロフ植物生産研究所、アルメニア園芸・ブドウ・ブドウ酒醸造研究所、スクラ園芸試験場の関係者の方々に深く感謝の意を表する。

## 8. 引用文献

- バビロフ, N. I. (1980) 果樹類発祥に関する諸問題. 栽培植物発祥地の研究 (中村英司訳). 八坂書房. 東京. p193 - 229.
- 真田哲朗・平川信之・小森貞男 (1996) トルクメニスタン・ロシアにおける果樹遺伝資源の探索収集. 植探報. 12:149 - 185.

Table 1 Itinerary of collection mission 探索日程表

Date	Route	Note
Jul.11	Narita(Japan) - Frankfurt - Copenhagen(Denmark)	Flight
12	Copenhagen - St.Petersburg(Russia)	Flight
13	St.Petersburg	Meeting
14	St.Petersburg - Yerevan(Armenia)	Flight
15	Yerevan - Garni	By car, meeting
16	Garni - Ecmiadzin - Kirovakan - Dilizan	Collection
17	Dilizan - Sevan - Hrazdan - Achundov	Collection
18	Achundov - Yerevan	Arranging materials
19	Yerevan - Ararat - Maliska	Collection
20	Maliska - Bajk - Goris	Collection
21	Goris - Surnuch - Goris	Collection
22	Goris - Vorotan - Goris	Collection
23	Goris - Saravan - Dzermuk	Collection
24	Dzermuk - Maliska	Collection
25	Maliska - Ararat - Yerevan	Arranging materials
26	Yerevan - Tbilisi(Georgia)	Flight
27	Tbilisi - Goris - Skra	Collection
28	Skra - Bebnisi - Skra	Collection
29	Skra - Goris - Skra	Collection
30	Skra - Zestaponi - Kvischeti	Collection
31	Kvischeti - Bordzomi - Adigeni - Kvischeti	Collection
Aug. 1	Kvischeti - Untslevi - Choshura - Sachkhere - Skra	Collection
2	Skra - Buriani - Saguramo	Collection
3	Saguramo - Cnori - Lagodechi	Collection
4	Lagodechi - Telavi - Achmeta - Pankisi - Tbilisi	Collection
5	Tbilisi	Arranging materials, Quarantine
6	Tbilisi - St.Petersburg(Russia)	Flight
7	St.Petersburg	Arranging materials
8	St.Petersburg	Arranging materials
9	St.Petersburg	Rest
10	St.Petersburg	Visiting Herbarium, Quarantine
11	St.Petersburg - Pavlovsk - St.Petersburg	Field observation
12	St.Petersburg	Meeting
13	St.Petersburg - Pushkin - St.Petersburg	Field observation
14	St.Petersburg	Arranging materials
15	St.Petersburg	Arranging materials
16	St.Petersburg - Copenhagen - Frankfurt -	Flight
17	- Narita	Flight

Table 2. Collected fruit tree genetic resources  
探索・収集された果樹遺伝資源

Genus(Fruit)	Armenia		Georgia		Total
	Collect <sup>1)</sup>	Distribut.	Collect	Distribut. <sup>2)</sup>	
<i>Malus</i> (リンゴ)	6	0	1	1	8
<i>Pyrus</i> (ナシ)	13	0	3	1	17
<i>Prunus</i> (核果類)	21	0	11	23	55
<i>Mespilus</i> (西洋カリン)	2	0	1	0	3
<i>Cornus</i> (西洋サンショウ)	1	0	0	0	1
<i>Corylus</i> (ハシバミ)	1	0	0	0	1
<i>Hippophae</i> (ヒポファエ)	1	0	0	0	1
(Total)	45	0	16	25	86

1) Materials collected by Russian team members in Nagorno Karabakh Rep. were included.

2) These materials were provided by Skra Experimental Station, Gori region.



Fig. 1 Route of exploration in Armenia and Georgia.  
アルメニアとグルジアにおける探索ルート

## List of collected materials in Armenia, 1998

Genus : *Malus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
023	17/Jul	<i>Malus pumila</i>		Seed	3	Hrazdan		—	—	Obtained in market
027	17/Jul	<i>Malus</i> sp.		Scion	1	Dilizan ~ Sevan	Scab	3	2	
030	18/Jul	<i>Malus</i> sp.		Scion	1	Achundov		3	1	
041	21/Jul	<i>Malus</i> sp.		Scion	1	Goris		3	1	
052	21/Jul	<i>Malus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	
064	22/Jul	<i>Malus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	

Genus : *Pyrus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
010	17/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Cachkadzor	Black spot?	3	1	
011	17/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Cachkadzor	Black spot?	3	1	
031	18/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Achundov		3	1	
032	18/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Achundov		3	1	

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody grassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

\* These materials were collected by VIR team members and provided to the Japanese side.

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
035	20/Jul	<i>Pyrus salicifolia</i>		Scion	1	Bajk ~ Goris		3	2	
037	21/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Goris	Rust	3	1	
038	21/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Goris		3	1	
040	21/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Goris		3	1	
051	21/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep. *		—	—	
057	21/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep. *		—	—	
061	21/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep. *	Disease symptom s	—	—	
063	22/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep. *		—	—	
066	22/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep. *	Disease symptom s	—	—	

Genus : *Prunus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
001	16/Jul	<i>Prunus avium</i>		Seed	3	Yerevan		—	—	Obtained in market
005	17/Jul	<i>Prunus cerasus</i>		Seed	4	Dilizan		3	9	Provided by a farmer

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody glassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

\* These materials were collected by VIR team members and provided to the Japanese side.

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
014	17/Jul	<i>Prunus persica</i>		Seed	3	Hrazdan		—	—	Obtained in market
021	17/Jul	<i>Prunus domestica</i>		Seed	3	Hrazdan	Bacterial shot hole	—	—	Obtained in market
022	17/Jul	<i>Prunus avium</i>		Seed	3	Hrazdan		—	—	Obtained in market
028	17/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Dilizan ~ Sevan		3	2	
029	17/Jul	<i>Prunus cerasus</i>		Seed	3	Hrazdan		1	9	Provided by a farmer
033	20/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed & Scion	1	Maliska		2	3	
034	19/Jul	<i>Prunus domestica</i>	Ardzhana- bad	Seed	3	Yerevan		1	9	Provided by a farmer
042	21/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Surnuch? (Goris ~ Kapan)		3	2	
043	21/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Surnuch? (Goris ~ Kapan)		3	2	
044	21/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed & Scion	1	Surnuch? (Goris ~ Kapan)		3	2	
048	21/Jul	<i>Prunus spinosa</i>		Scion	1	Karabakh Rep. *		—	—	
049	21/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Karabakh Rep. *		—	—	

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody glassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

\* These materials were collected by VIR team members and provided to the Japanese side.

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
050	21/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed & Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	Immature fruit
055	21/Jul	<i>Prunus spinosa</i>		Seed & Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	
062	21/Jul	<i>Prunus cerasus</i>		Scion	1	Karabakh Rep.*	Brown shot hole	—	—	
065	22/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed	1	Karabakh Rep.*		—	—	
116	19/Jul	<i>Prunus armeniaca</i>		Seed	3	Yerevan		1	9	Provided by a farmer
118	20/Jul	<i>Prunus amygdalus</i>		Seed	1	Bajk		3	4	
119	20/Jul	<i>Prunus amygdalus</i>		Seed	1	Bajk		3	4	

Genus : *Hippophae*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
026	17/Jul	<i>Hippophae rhamnoides</i>		Scion	1	Sevan		1	3	

Genus : *Cornus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
054	21/Jul	<i>Cornus</i> sp.		Seed & Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody grassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

\* These materials were collected by VIR team members and provided to the Japanese side.

Genus : *Corylus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
058	21/Jul	<i>Corylus</i> sp.		Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	

Genus : *Mespilus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
059	21/Jul	<i>Mespilus germanica</i>		Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	
060	21/Jul	<i>Mespilus germanica</i>		Seed & Scion	1	Karabakh Rep.*		—	—	

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody glassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

\* These materials were collected by VIR team members and provided to the Japanese side.

## List of collected materials in Georgia, 1998

Genus : *Malus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
087	29/Jul	<i>Malus pumila</i>	Paradise apple	Seed & Scion	4	Gori Exp.Stn.		1	9	
108	2/Aug	<i>Malus</i> sp.		Scion	1	Buriani Sett.		1	2	

Genus : *Pyrus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
067	28/Jul	<i>Pyrus</i> sp.		Scion	1	Skra		3	2	
088	29/Jul	<i>Pyrus regelii</i>		Scion	4	Gori Exp.Stn.		1	9	
102	30/Jul	<i>Pyrus orientalis</i>		Scion	1	20 ~ 30 km from Zestaponi		3	1	
111	30/Jul	<i>Pyrus orientalis</i>		Scion	1	20 ~ 30 km from Zestaponi		3	1	

Genus : *Prunus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
068	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Skra Exp.Stn.		1	9	
069	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Skra Exp.Stn.		1	9	

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody grassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
070	28/Jul	<i>Prunus mahaleb</i>		Scion	1	Skra Exp.Stn.		1	9	
071	28/Jul	<i>Prunus persica</i>		Scion	4	Skra Exp.Stn.		1	9	A selection for rootstocks developed in Skra Exp.Stn
072	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Skra Exp.Stn.		1	9	
073	28/Jul	<i>Prunus avium</i>	Avchal Skaya	Scion	3	Skra Exp.Stn.		1	9	
074	28/Jul	<i>Prunus avium</i>	Georgian White	Scion	3	Skra Exp.Stn.		1	9	
075	28/Jul	<i>Prunus avium</i>	Tamuna	Scion	3	Skra Exp.Stn.		1	9	
076	28/Jul	<i>Prunus avium</i>	Blue Heart	Scion	3	Skra Exp.Stn.		1	9	
077	28/Jul	<i>Prunus cerasus</i>	Skriiskaya No.1	Scion	3	Skra Exp.Stn.		1	9	
078	28/Jul	<i>Prunus cerasus</i>	Skriiskaya No.2	Scion	3	Skra Exp.Stn.		1	9	
080	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed	1	Skra Exp.Stn.		1	9	Weeping type
081	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed	1	Skra Exp.Stn.		1	9	
082	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed	4	Skra Exp.Stn.		1	9	A selection developed in Skra Exp.Stn.

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.  
Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody glassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
083	28/Jul	<i>Prunus mahaleb</i>		Scion	1	Bebnisi (nursery for rootstocks)		1	9	Extreme dwarf type
084	28/Jul	<i>Prunus mabaleb</i>		Seed & Scion	1	Bebnisi (nursery for rootstocks)		1	9	Dwarf type
085	29/Jul	<i>Prunus avium</i>		Seed & Scion	1	Gori Exp.Stn.		1	9	
086	29/Jul	<i>Prunus sp.</i>		Scion	4	Gori Exp.Stn.		1	9	Dwarf rootstock?
089	29/Jul	<i>Prunus divaricata</i>		Scion	4	Gori Exp.Stn.		1	9	
090	28/Jul	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed	1	Skra Exp.Stn.		1	9	Dwarf type
092	30/Jul	<i>Prunus avium</i>		Seed & Scion	1	20 ~ 30 km from Zestaponi		3	1	
093	31/Jul	<i>Prunus avium</i>		Scion	1	Adigeni		3	1	
094	30/Jul	<i>Prunus avium</i>	Yantarnaya	Scion	3	Research Institute of Viti culture, Wine-making and Horticulture of Georgia		1	9	
095	30/Jul	<i>Prunus avium</i>	French Georgia	Scion	3	Research Institute of Viti culture, Wine-making and Horticulture of Georgia		1	9	
096	30/Jul	<i>Prunus cerasus</i>	Avchal Skaya Late	Scion	3	Research Institute of Viti culture, Wine-making and Horticulture of Georgia		1	9	
097	30/Jul	<i>Prunus domestica</i>	Hvineria	Scion	3	Research Institute of Viti culture, Wine-making and Horticulture of Georgia		1	9	

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody glassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
098	30/Jul	<i>Prunus divaricata</i>		Scion	4	Research Institute of Viti culture, Wine-making and Horticulture of Georgia		1	9	
099	1/Aug	<i>Prunus domestica</i>		Seed & Scion	3	Kvischeti		1	9	
100	1/Aug	<i>P.domestica</i> × <i>P.cerasifera</i>		Seed & Scion	3	Kvischeti		1	9	
109	2/Aug	<i>Prunus cerasifera</i>		Scion	1	Buriani		3	2	High productive
112	4/Aug	<i>Prunus avium</i>		Scion	1	Achmeta		3	2	
114	2/Aug	<i>Prunus spinosa</i>		Seed & Scion	1	Tbilisi		3	2	
115	4/Aug	<i>Prunus cerasifera</i>		Seed & Scion	1	Achmeta		3	2	
117	3/Aug	<i>Prunus avium</i>		Seed	1	Lagodechi		1	1	

Genus : *Mespilus*

No.	Date/ Month	Genus & Species	Cultivar local name	Sample	Status 1 ~ 4	Locality	Disease & Pest	Site 1 ~ 6	Habit. 1 ~ 9	Notes
091	1/Aug	<i>Mespilus germanica</i>		Scion	1	Skra		1	9	Rootstock, Provided by a farmer

Status : 1 Wild, 2 Weedy, 3 Cultivar, 4 Others. Site : 1 Plain, 2 Valley bottom, 3 Valley slope, 4 Terrace, 5 Summit, 6 Others.

Habitat : 1 Forest 2 Woodland 3 Bushland 4 Shrubland 5 Woody grassland 6 Desert, 7 Wasteland, 8 Swampland, 9 Others.