
Wilde Natur im nördlichen Kaukasus – Eindrücke einer internationalen Sammelexpedition

NINA ALEXEEVA, GENNADY FIRSOV & DMITRY SHILNIKOV

Abstract

Caucasus is one of the global hot spots of the biodiversity conservation, with many endemics and threatened species. Involving them into cultivation will promote ex-situ conservation. International collection expedition was organized in September 2011 in order to replenish living collections of botanic gardens of Russia, Germany, Sweden and China with well-documented samples of Caucasian flora of wild provenance.

Zusammenfassung

Der Kaukasus ist einer der hot spots der Artenvielfalt. Es gibt dort viele Endemiten sowie bedrohte Arten. Es ist interessant, diese Pflanzen in Kultur zu nehmen. Wichtig ist aber der Schutz ihrer natürlichen Standorte. Eine internationale Expedition, bei der Samen von Wildpflanzen gesammelt wurden, konnte im September 2011 durchgeführt werden. Die aus den Samen heranzuziehenden Pflanzen sollen die Lebendsammlungen verschiedener botanischer Gärten in Russland, Deutschland, Schweden und China bereichern. Dabei handelt es sich ausschließlich um gut dokumentierte Proben der Kaukasus-Flora vom Wildstandort.

1. Reichtum der Kaukasus-Flora

Die Berge des Kaukasus, in die uns die Exkursion führte, befinden sich zwischen Europa und Asien sowie zwischen dem Schwarzen und dem Kaspischen Meer. Die Flora des Kaukasus ist äußerst

artenreich und enthält zahlreiche Endemiten. Es handelt sich um einen der weltweit wichtigsten hot spots der Artenvielfalt. Leider ist die so interessante Flora des Kaukasus bisher in vielen europäischen Gärten ziemlich unterrepräsentiert.



Vor der Öffnung des Eisernen Vorhangs war das Gebiet der ehemaligen Sowjetunion für westliche Botaniker ein nicht zugänglicher und unbekannter weißer Fleck auf der Landkarte. Im Bereich des gemäßigten Klimas enthält aber gerade dieses Areal den größten Anteil biologischer Vielfalt, und gerade hierunter sind viele Arten nicht in Kultur anzutreffen.

2. Startschuss für die Sammelreise

Die Idee einer internationalen Sammelreise wurde im November 2008 anlässlich eines Besuchs im Botanischen Garten Hamburg geboren. Angedacht wurde eine Reiseroute von Kamtschatka und Sachalin bis zum Altai und dem Unterlauf der Wolga. Zuletzt wurde der Fokus auf den Kaukasus gerichtet.

Die Expedition fand im September 2011 statt: sie war kurz und intensiv. Der russisch-deutschen Gruppe schlossen sich Botaniker der Gärten von Göteborg und Shanghai an. Die Teilnehmenden waren Gärtner, Forscher und Kuratoren. Das gemeinsame Interesse bestand u. a. darin, die Lebendsammlungen der jeweiligen botanischen Gärten zu erweitern. Organisiert und geleitet wurde die Expedition von NINA ALEXEEVA. Örtlicher Führer und exzellenter Kenner der regionalen Flora war DMITRY SHILNIKOV. Sein Spezialgebiet ist die bisher 2250 Arten umfassende Flora der Republik Karatschai-Tscherkessien.

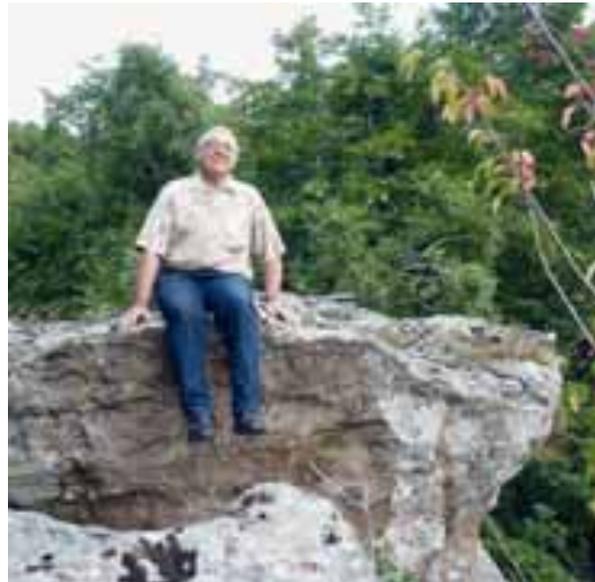
3. Abwechslungsreiche Ziele

Mit dem Flugzeug erreichten wir zunächst Mineralnize Vodi, von wo aus wir in der Umgebung von Zheleznovodsk erste Erkundungen der heimischen Flora durchführen konnten. Dieser kleine Erholungsort am Fuße der Kaukasus-Berge ist für seine Mineralquellen bekannt. Die erste kurze Wanderung auf den Zhaleznaya- und Razvalka-Berg war angenehm

Abb. 1 (Seite 32): Himbeeren (*Rubus idaeus*) in der Bergwelt des Kaukasus.

Abb. 2 (oben): GENNADY FIRSOV während der Exkursion am Zheleznaya-Berg.

Abb. 3 (unten): *Sorbus caucasica*.



und inspirierend. Dort geht ein schöner Park kontinuierlich in einen Laubwald mit stattlichen alten heimischen Bäumen über. Darunter befinden sich auch Arten, die in Mitteleuropa weit verbreitet sind. Typische Gehölze dieser Wälder sind *Acer platanooides*, *Fraxinus excelsior* und *Fagus orientalis*. Erste Samenproben wurden hier von *Sambucus nigra*, *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*, *Spiraea crenata* und *Quercus petraea* gesammelt. Viele der hier anzutreffenden Arten sind uns aus europäischen Parks und Wäldern bekannt wie z.B. auch die Hänge-Birke (*Betula pendula*). Ein für den Kaukasus typisches Gehölz ist *Tilia begoniifolia* (*T. caucasica*). Erwähnenswerte Stauden sind *Pachy-*

phragma macrophylla und die im Mittelmeergebiet weit verbreitete Schmerwurz (*Tamus communis*). Der Razvalka-Berg ist eines der wenigen Gebiete im Kaukasus, wo das seltene Pfaffenhütchen *Euonymus nanus* vorkommt.

Ein weiterer Ausflug führte uns von einer Höhe um 550 m auf den 1 402 m hohen Gipfel des Beshtau-Berges. Bei Regen ist vor allem der Abstieg extrem rutschig und mühsam. Trotzdem wurden auch hier reichlich Samen gesammelt. Auf halber Strecke bis zum Gipfel gedeiht hier ein prächtiger alter Wald mit Orientalischer Buche (*Fagus orientalis*). Oberhalb der Waldgrenze trifft man auf Sträucher wie *Rhododendron luteum* und *Sorbus caucasica* sowie auf alpine Matten. Von diesem Locus classicus stammten erste Belege von *Lilium monadelphum*.

Besonders lohnenswert ist der Besuch des Perkalsky Arboretums in Pjatigorsk. Es handelt sich um eine wissenschaftliche Außenstation des Botanischen Komarov-Instituts der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Hier gedeihen viele exotische Bäume und Sträucher, zudem zahlreiche interessante Arten aus dem Kaukasus wie z. B. *Paliurus spina-christi*, *Punica granatum*, *Hedera pastuchovii* und *Ruscus colchicus*. Auch *Rosa dolichocarpa*, ein Lokalendemit des Razvalka-Berges, wird hier kultiviert.

4. Abstecher in die Republik

Karatschai-Tscherkessien

Die nächste Etappe ging in die Republik Karatschai-Tscherkessien (an den Grenzen der Russischen Föderation). Unser Quartier lag an dem herrlichen Touristencamp Medovije Vodopadi (Honig-Wasserfälle). Es liegt in einer pittoresken tiefen Schlucht am Ufer des Alikonovka-Flusses in 1 070 m Höhe. Auf den umliegenden Felsen gedeihen alpine Sträucher wie *Cotoneaster racemiflorus*. Im Überfluss gab es die essbaren Früchte von *Prunus divaricata*. Von hier aus ging es auf das Bermamt-Plateau in 2 600 m Höhe, wo alpine Vegetation anzutreffen ist. Dort blühten noch *Gentianella biebersteinii*, *Gentiana cruciata*, *Taraxacum tenuisectum*, *Scabiosa caucasica* und *Aster alpinus*. In dieser Höhenlage ist die Vegetationszeit sehr kurz, das

gesamte Gebiet ist mehrere Wochen lang von einer dichten Schneedecke überzogen. An diese Verhältnisse gut angepasst ist die niedrige Weide *Salix kazbeckensis*, die sich möglicherweise als ein ideales Zwerggehölz für Steingärten eignet. Eine potenzielle Gartenpflanze ist vielleicht auch der besonders aromatisch duftende Kaukasische Thymian (*Thymus caucasicus*).

5. Höhepunkt der Reise

Sicherlich eines der Glanzlichter der Expedition war der Besuch des Biosphärenreservates Teberda. Seit Menschengedenken ist das Tal des Teberda-Flusses der wichtigste Verbindungsweg zwischen der nordkaukasischen Steppe und der Schwarzmeerküste. Das Schutzgebiet wurde 1936 eingerichtet und besteht aus zwei Bereichen. Der eine (Teberda) befindet sich an den Nordhängen des wichtigsten kaukasischen Bergkammes am Oberlauf des Teberda-Flusses. Der zweite (Arkhyz) liegt am Oberlauf des Bolschoj-Zelenchuk-Flusses im Kizgych-Flusstal. Es handelt sich um ein Hochgebirge, das von 1 260 m bis in Höhen von 4 047 m (Dombai-Ulgen-Berg) reicht. Etwa 85 % des Gebietes liegt höher als 2 000 m. In den Sommermonaten kann man hier gleichzeitig drei Jahreszeiten erleben, im Tal einen heißen Sommer, auf den alpinen Matten den Frühling und auf den Gipfeln einen kalten Winter mit Gletschern, Schneestürmen und ewigem Schnee. Von der Südgrenze des Teberda-Schutzgebietes sind es nur noch 50 km bis zum Schwarzen Meer. Ebenso weit entfernt in östlicher Richtung liegt der höchste Berg Europas, der Elbrus mit einer Höhe von 5 642 m. Es ist umstritten, ob der Berg auf europäischem Boden steht oder zu Asien zählt.

Die Flora dieses Gebirges umfasst 1 270 Arten, davon 272 Kaukasus-Endemiten (VOROBJEVA & KONONOV 1991). Einige Arten kommen auch in Nordeuropa, in der Arktis, im Mittelmeergebiet sowie in Zentralasien vor, einschließlich der Elemente der asiatischen Steppen und Wüsten. Das abwechslungsreiche Relief im Teberda-Schutzgebiet und die dadurch bedingten variierenden Standortbedingungen sind für die so vielfältige Flora mitverantwortlich.

Im Gebiet befindet sich eine der größten Gletscher-Gebiete des westlichen Kaukasus. Hier gibt es 85 große und kleine Gletscher, die noch bis vor wenigen Jahrzehnten insgesamt eine Fläche von 62 km² eingenommen haben, was etwa 10% des gesamten Gebietes entspricht. Durch den Klimawandel kommt es auch hier zu einem starken Abschmelzen der Gletscher, deren Fläche sich in den letzten 50 Jahren auf 20 km² verringert hat (SALPAGAROV 2006). Einer der größten Gletscher ist der Alibeksky-Gletscher, der das obere Tal des Alibek-Flusses ausfüllt. Noch ist er 4,5 km lang und von vielen Gletscherspalten durchzogen.

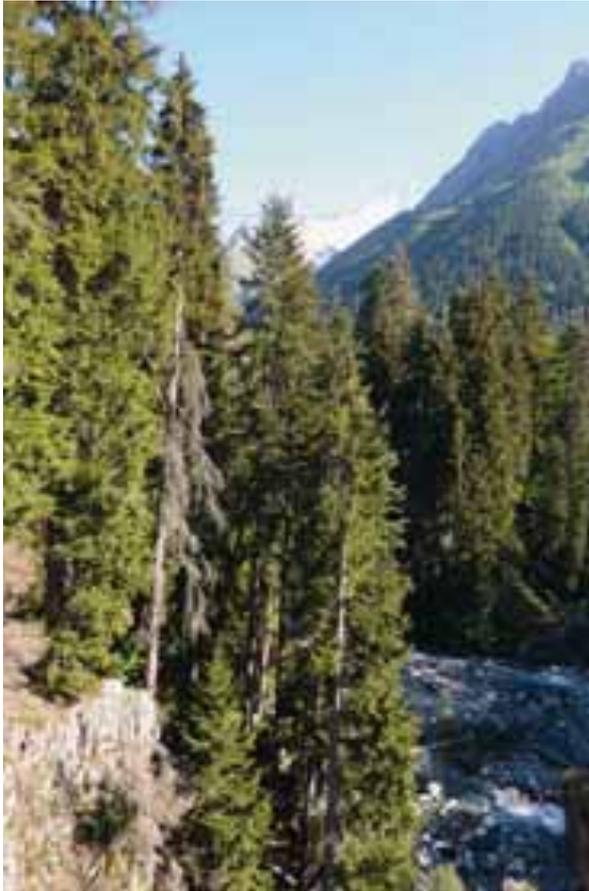
Das System des Teberda-Flusses umfasst mehr als 30 Nebenflüsse. Sie entspringen im Schnee der höheren Berglagen, an Gletschern oder Bergseen. Im Hochland zwischen 2700 und 3000 m Höhe gibt es 130 Seen. Sie wurden einst von Gletschern ausgehöhlt und sind heute mit absolut sauberem und transparentem



Abb. 4 (oben): Wilde Natur im Kaukasus mit Blick auf Bernamyt (2 593 m).

Abb. 5 (unten): Gletscherwelt im Kaukasus (Dombai, 3 006 m).





Wasser gefüllt. Der größte See im Schutzgebiet ist der Ullu-Murudzhinskoje-See. Er überspannt eine Fläche von 18 ha und ist 52 m tief. Zudem gibt es zahlreiche Wasserfälle. Einer der schönsten, der auch im Rahmen der Expedition besichtigt werden konnte, ist der Sophijsky-Wasserfall.

In der Nähe des Verwaltungsgebäudes des Schutzgebietes konnten wir Samen von *Corylus colurna*, *Pyrus caucasica* und *Malus orientalis* sammeln.

Außerdem wurden von uns subalpine Wiesen im Tal des Gonachkhir-Flusses, der sich in der Nähe des Tumanli-Kel-Sees in 1900 m Höhe befindet, erkundet. Hier trafen wir das erste Mal auf *Juniperus hemisphaerica* (*J. communis* subsp. *hemisphaerica*). Er ist ein weit verbreiteter Wacholder, der etwa im Bereich der Waldgrenze zwischen 1700-2700 m wächst. Er bildet dichte Polster, wird nur 20-40 cm hoch und überwächst Felsen und große Steine. Im Kaukasus gibt es drei Wacholder-Unterarten, nämlich *oblonga*, *hemisphaerica* und *pygmaea*.

Einzelne Sträucher eines nur 3-4 m hohen Ahorns (*Acer trautvetteri*) wurden an den Hängen oberhalb des Sees gefunden. Sie fruchteten reichlich, sodass wir hoffen, aus den Samen extrem winterharte Exemplare für die entsprechenden Gärten heranziehen zu können.

6. Nadelbäume und Nadelwälder

Ein weiterer Stopp wurde etwa 3 km vom Tumanli-Kel-See in 1700 m Höhe in einem dichten Nadelwald eingelegt. In Mitteleuropa vor allem als Jungbäume in Form von Weihnachtsbäumen bekannt, ist *Abies nordmanniana* hier heimisch. Diese Tannen sind die höchsten Bäume Russlands. Ältere Exemplare erreichen 60 m Höhe und 2 m Stammdurchmesser. Manche werden 600 Jahre alt. Wir schätzten die Höhe einiger größerer Tannen auf mindestens 40 m. *Abies nordmanniana* hat hier ein Reliktareal. Sie ist im Kaukasus und in benachbarten Gebieten der Türkei endemisch. Wälder aus Nordmann-Tannen kommen vor allem im Süden des Teberda-Schutzgebietes in Höhen zwischen 1300 und 2200 m vor. Da gerade zahlreiche frisch zerfallene Zapfen auf dem Boden lagen, konnten reichlich Samen gesammelt werden. In Russland lässt sie sich nur in Gebieten mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit und vergleichsweise milden Wintern kultivieren. Im Botanischen Garten von St. Petersburg beispielsweise gedeiht sie nur schlecht und wird oft durch Extremfröste geschädigt. Es bleibt zu testen, ob sich Nordmann-Tannen aus diesem Gebiet des Kaukasus mit strengen Wintern besser für die Kultur eignen.

Ebenfalls einer der höchsten Bäume Russlands, der auch im Teberda-Schutzgebiet vorkommt, ist *Picea orientalis*. Unter idealen Bedingungen wird die Orientalische Fichte 50 m hoch und bis 2 m dick (FIRSOV & ORLOVA 2008). Sie hat gedrungene, dichte Nadeln und kurze, zierliche Triebe.

Am 9. September stand eine 126 km lange Strecke von Teberda in den zweiten Teil des

Abb. 6: Nadelwälder am Dombai.

Abb. 7 (Seite 37): Blick auf die Gonachkhir-Schlucht.

Schutzgebietes (Arkhyz) auf dem Programm. In der Umgebung der Siedlung Arkhyz gibt es natürliche Kiefernwälder mit *Pinus kochiana* (*P. hamata*, *P. sosnowskyi*). Es handelt sich um die wichtigste waldbildende Art im nördlichen Teil des Reservates. Das Klima ist hier stärker kontinental und trockener als im Rest des Schutzgebiets. Diese Kiefer gedeiht zwischen 1300 und 2650 m Höhe bis zur Baumgrenze und wird bis 35 m hoch. Der Boden der Kiefernwälder ist mit Moos bedeckt, im Unterwuchs gibt es dichte Bestände aus *Vaccinium vitis-idaea* und *Rhododendron luteum* sowie verschiedene Gräser.

Der nächste Tag war der Sofijskoje-Schlucht (etwa 20 km von Arkhyz entfernt) gewidmet. Eine Nacht im Zelt unter riesigen alten Kiefern und zwischen *Rhododendron caucasicum* in 2000 m Höhe war für alle Teilnehmer ein kaltes, aber unvergessliches Erlebnis. In diesem Gebiet stehen 24 Arten auf der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen Russlands (VOROBYEVA &

KONONOV 1991), darunter *Paeonia caucasica* und *Colchicum speciosum*. Von den vielen hier anzutreffenden Orchideen sind vor allem *Cephalanthera longifolia* und *Epipogium aphyllum* zu nennen. Als einzige Konifere findet sich hier nur die Eibe (*Taxus baccata*). Experten gehen davon aus, dass einzelne dieser Eiben bis 4000 Jahre alt sind. Sie gedeihen in 1300-1850 m Höhe in Tannen-Fichten-Mischwäldern. Es handelt sich um Reliktstandorte. Die Eiben bilden niemals Wälder, sondern treten als Einzel-exemplare oder in kleinen Gruppen auf.

An den steilen Hängen entstehen im Winter häufig Lawinen. Die Schneemassen überrollen die Fichten und Tannen und knicken sie dabei wie Streichhölzer um. An solchen „Schneerutsch-Straßen“ sind deshalb keine älteren Nadelbäume zu finden. Stattdessen siedeln sich schnellwüchsige Laubgehölze wie z. B. Birken und Ebereschen oder auch Buchen an.

Im September erscheinen die Blüten herbstblühender Geophyten. *Crocus vallicola* bildete





gerade in der Sophijsky-Schlucht weiße Blütenteppiche, während *Crocus scharojanii* auf dem Pastukghov-Berg mit seinen gelben Blüten zu entdecken war. *Sibbaldia semiglabra* und *Daphne glomerata* wurden für den Botanischen Garten in St. Petersburg gesammelt.

Allgemein sind die Wälder in den Bergen des Kaukasus ökologisch sehr wertvoll und Lebensraum für zahlreiche, mitunter bedrohte Pflanzenarten wie die Pfingstrosen. Besonders schützenswert sind sie u. a. auch deshalb, weil sie für den Wasserhaushalt weiter entfernter Gebiete extrem wichtig sind. Weiter nördlich gibt es in der Region von Stavropolsky kraj Steppengebiete, die ihr Wasser über Flüsse beziehen, die in Teberda und Arkhyz entspringen.

Die Wälder sind zudem wichtige Rückzugsgebiete für diverse Tierarten. Im Schutzgebiet Teberda gibt es 46 Säugerarten, darunter auch den Bär. Wildschwein, Wildziege, Wildkatze, Wolf, Luchs und Kaukasischer Rothirsch sind hier ebenfalls heimisch. Im Jahr 1968 wurden 14 Auerochsen aus dem Gebiet Belovezhskaya Puscha (Belarus) im Reservat ausgesetzt, heute sind es wieder etwa 40 Tiere. Auch die Vogelwelt ist sehr artenreich (SALPAGAROV 2006).

7. Von den Wäldern in die Steppe

Den Abschluss der Expedition bildete ein Besuch der Universität und des Botanischen Gartens von Stavropol, dem Regionalzentrum des nördlichen Kaukasus. In der Nähe von Stavropol ist die Strizhamne-Gebirgssteppe ein Anziehungspunkt für Botaniker. Hier wurden Samen von *Teucrium polium*, *Aster amelloides*, *Scabiosa ochroleuca* und *Galatella dracunculus* gesammelt. Samen wurden bewusst aus verschiedenen Höhenlagen und aus verschiedenen Vegetationsstufen von 550-3006 m entnommen. Es bleibt nun zu erforschen, welche Pflanzen aus welchen Höhenlagen sich besonders gut

Abb. 8 (oben): *Acer trautvetteri*.

Abb. 9 (unten): *Pinus sosnowskyi*.

Abb. 10 (Seite 39 oben): *Gentianella biebersteinii*.

Abb. 11 (Seite 39 unten): *Crocus scharoyanii*.



für die Kultur in Gärten eignen. Eine möglichst gute Kenntnis der Standortbedingungen in der Natur sind unerlässlich für eine optimale Kultur der entsprechenden Pflanzen. Unsere Expedition hat uns viele Erkenntnisse dazu geliefert.

Wir haben Einblicke in eines der weltweit letzten Gebiete mit „richtig wilder Natur“ bekommen. Hier trifft landschaftliche Schönheit mit schneebedeckten Gipfeln und Gletschern auf einen enormen Artenreichtum. Derartige Gebiete müssen unbedingt unter strengsten Schutz gestellt werden, um die Artenvielfalt auch für die Zukunft zu erhalten. Gleichzeitig ist es aber auch spannend, einen kleinen Teil dieser Vielfalt in botanischen Lebenssammlungen einem breiteren Publikum vorstellen zu können.

Literatur

FIRSOV, G. A. & ORLOVA, L.V. 2008: Khvojnie v Sankt-Peterburge. – St. Petersburg.
 SALPAGAROV, D. S. (Hrsg.) 2006: Teberdinsky zapovednik. Prirodoohrannaya i nauchnaya dejatel'nost (1936-2006). Transact. Teberda State Biospher. Nat. Reserve, Bd. 42. –Kislovodsk.



VOROBJEVA, F. M. & KONONOV, V. N. 199 1: Flora of the Teberda Reserve (Vascular plants). Transact. Teberda State Biospher. Nat. Reserve 13. – Stavropol.