



Tregiovo

275 Millionen Jahre vor unserer Zeit - 275 milioni di anni fa - 275 million years ago

Michael Wachtler

Tregiovo

**Un mondo affascinante di 275 milioni di anni fa.
Eine 275 Millionen Jahre alte faszinierende Welt.
A marvelous 275 million years old world.**

Un' associazione floristica quasi moderna.

La quantità di conifere, l'elevato numero di diversi tipi di cicadee, la presenza di equiseti e felci, l'abbondanza di ginkgophyta testimoniano la presenza sorprendente di una quasi moderna associazione floristica. Essa non mostra più analogie coi giganteschi licopodi del periodo Carbonifero. Il paesaggio di questa zona assomigliava straordinariamente già alle savane odierni con alluvioni in primavera e lunghi periodi di siccità nel resto dell'anno generando una variegata fauna e flora.

Innumerevoli tracce di piccoli saurietti (*Dromopus*) documentano un ricco e variegato ecosistema. Si può affermare che qui prende origine gran parte del nostro mondo vegetale.

Eine fast moderne Pflanzengemeinschaft.

Der große Reichtum an Nadelgewächsen, die hohe Anzahl an verschiedenen Cycadeenarten, das Vorhandensein von Ginkgogewächsen, Schachtelhalmen und Farnen sind Zeugnis, dass hier plötzlich eine erstaunlich moderne Pflanzengesellschaft entstand, welche nur mehr wenig Ähnlichkeit mit den Bärlappwäldern des Karbons zeigte. Einer heutigen Savannenlandschaft ähnlich, mit ergiebigen Überschwemmungen im Frühjahr und lang anhaltenden Trockenzeiten fast das ganze Jahr über, bot sie den idealen Nährboden für eine reiche Flora und Fauna. Unzählige Spuren kleiner Saurier (*Dromopus*) weisen auf eine reichhaltige und vielfach vernetzte Lebewelt hin.

A mainly "modern" plant association.

The domination of conifers, the high percentage of cycadophyta, the presence of ginkgophyta, horsetails and ferns testify that Permian Tregiovo has more of a relationship with recent floras than the Carboniferous period. The xerophytic character of many plants suggests a savannah-like climate with intense floods in springtime and long-lasting dry seasons for mainly all the year. We have a similar habitat today in some regions of the southern part of Africa such as the Okavango Delta or the Serengeti. Inserted in the fossilised plant remains we have frequent animal footprints from lacertoid reptiles (*Dromopus*), which found sufficient surviving resources in this biocenosis.

www.michaelwachtler.com michael@wachtler.com



Series	Epoch	Stage	Age	Age Ma
Early Triassic		Induan		249.7
				251.0
Late Permian	Lopingian	Changhsingian		253.8
		Wuchiapingian		260.4
Middle Permian	Guadalupian	Capitanian		265.8
		Wordian		268.0
		Roadian		270.6
		Kungurian		274.1
Early Permian	Cisuralian	Tregiovo Plants		275.6
		Artinskian		284.4
		Sakmarian		294.6
		Asselian		299.0
Late		Gzhelian		

Il mondo in questo luogo di 275 milioni di anni fa Die Welt hier vor 275 Millionen Jahren The world here 275 million years ago

THE LATEST ARTINSKIAN/KUNGURIAN (EARLY PERMIAN) FLORA FROM TRE-GIOVO-LE FRAINE IN THE VAL DI NON (TRENTINO, NORTHERN ITALY)



Un clima come nelle savane odierne, con due stagioni - quella umida (con piogge intense) e quella secca (piogge assenti e clima simile a quello del deserto) - caratterizza meglio l'ambiente di allora.

Eine Savannen artige Landschaft mit starken Regenzeiten und langen Trockenperioden charakterisieren das Klima am besten.

A savannas-like biocoenosis with frequent wood fires, springtime inundations and a long-lasting dry season best characterise this landscape.

Frequenti eruzioni di vulcani

Häufige Vulkanausbrüche

Vulcano eruptions

Formazione di concrezioni metallifere a cause di fenomeni legate ad acque calde (Palle degli sciamani)

Metallkonkretionen durch heiße Wässer (Schamanenkugeln)

Metalliferous concretions (Moqui-balls, sciamanic stones)

Frequenti incendi di boschi

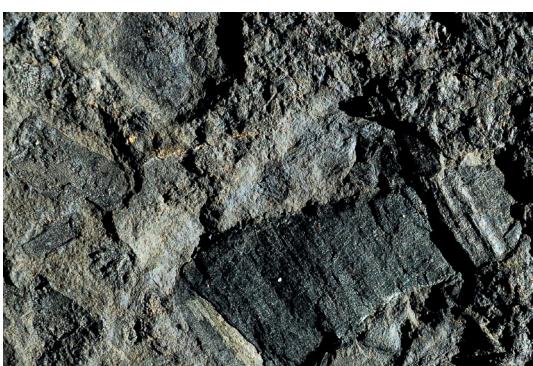
Häufige Waldfeuer

Frequent forest fires

Scropolature d'essiccamiento durante lunghi periodi di siccità

Austrocknungsrisse während der langen Dürreperioden

Mud cracks



**Un variegato ecosistema con tanti animali e piante
Ein reichhaltiges Ökosystem mit vielfacher Tier- und Pflanzenwelt
A multifolded ecosystem with many different animals and plants**



Impronte di rettili
(*Dromopus didactylus*)

Reptilienspuren (*Dromopus didactylus*)

Reptile tracks (*Dromopus didactylus*)

Sorpresa: Cicadee quasi moderne. Sorprendente già 275 milioni di anni fa troviamo cicadine del tutto sviluppate che avevano quasi gli stessi aspetti delle odierni *Cycas*, *Zamia* o *Dioon*.

Überraschung: Fast moderne Cycadeen. Erstaunlicherweise finden sich in dieser 275 Millionen Jahre alten Welt schon Palmfarne, welche frappierende Ähnlichkeiten mit den heutigen Gattungen *Cycas*, *Zamia* o *Dioon* aufwiesen.

Surprise: Mainly modern cycads. Astonishingly just 275 millions years ago we have fully evolved palm-ferns that differ little from today's *Cycas*, *Zamia* or *Dioon*.



La cicadea di Perner - Perners Cycadee - Perners cycad

***Nilssonia perneri*, sp. nov. (WACHTLER, 2012)**

Una scoperta sensazionale. (Nuova specie). Questa cicadea fu trovata persino col bulbo attaccato alle fronde, mai avvenuto prima. Assomigliava in ogni dettaglio a quelle tutt'ora esistenti.

Ein Aufsehen erregender Fund (Neuentdeckung). Diese Cycadee wurde erstaunlicherweise sogar mit anhaftendem Stammteil gefunden. Sie bestätigt, dass die ersten Palmfarne eine schon den heutigen ähnlichen Aufbau hatten.

An exciting finding (New discovery). This plant with its attached fronds on the trunk is interesting because for the first time we have unequivocal evidence that a low-growing bulb-like stem is to be found just in the first Permian cycads.



La Bjuvia trentina - Die Trentiner Bjuvie - Trento Bjuvia

***Bjuvia tridentina*, sp. nov. (WACHTLER, 2012)**

Ulteriori sviluppi. (Nuova specie). Con le sue tipiche foglie regolari, questa pianta allude alla possibile nascita delle prime cicadee.

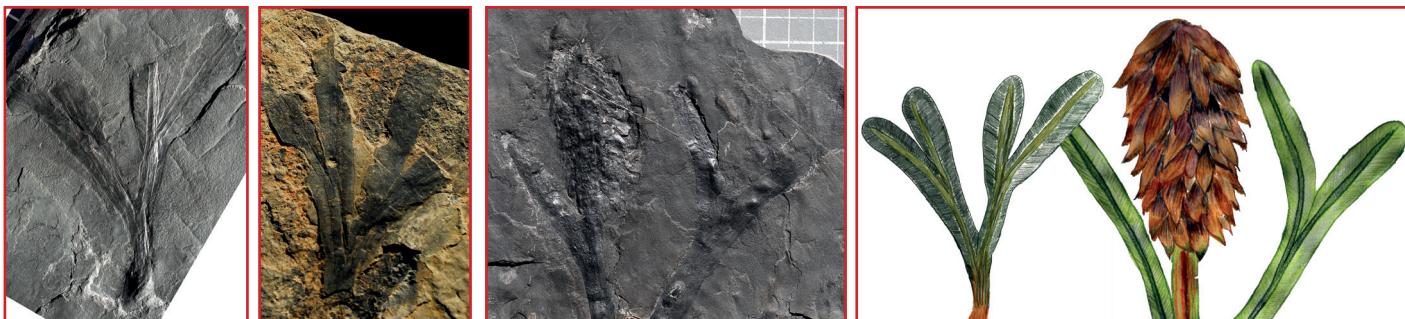
Die andere Entwicklungslinie (Neuentdeckung). Mit ihren eigenartigen ganzrandigen Blättern gibt diese Pflanze Hinweise auf mögliche Entstehungsmöglichkeiten der ersten Cycadeen.

The other line of cycads (New discovery). Plant with oblong sometimes irregularly lacerated leaves. Delicate secondary veins rise almost perpendicularly – parallel and unforked – from the rachis.

Una natura multiforme. Equiseti, felci, felci a semi, conifere, ginkgo e cicadee danno testimonianza di forme di vita molto ricche in questo periodo.

Eine vielfältige Natur. Schachtelhalm, Farne, Samenfarne, Koniferen, Ginkgogewächse, Cycadeen bilden reichhaltiges Zeugnis eines abwechslungsreichen Lebens

A variegated nature. Horsetails, ferns, seed ferns, conifers, ginkgophyta and cycads testify the manifold and diversified life in that time.



La Taeniopteris di Valentini - Valentinis Taeniopteris - Valentini's Taeniopteris

Taeniopteris valentinii sp. nov. (WACHTLER, 2012)

Una pianta avvolta dal mistero. (Nuova specie). Dedicata in onore di Ferruccio Valentini della Val di Non, esperto di botanica e grande amante della natura che ha scoperto tante piante nuove a Tregiovo. Non si sa ancora dove inquadrare questa pianta.

Eine rätselhafte Pflanze (Neuentdeckung). Benannt zu Ehren von Ferruccio Valentini, Kräutersammler und Waldmensch aus dem Nonstal der die meisten dieser Pflanzen entdeckte.

An enigmatic plant-group (New discovery). Dedicated to modest forest-man Fèro Valentini from the Val di Non, who discovered many plants on Tregiovo-Le Fraine and had a passion for the marvels of nature.



L'Equiseto di Tregiovo - Tregiovos Schachtelhalm - Tregiovo horsetail

Neocalamites tregiovensis sp. nov. (WACHTLER, 2012)

Piante fluviatili. (Nuova specie). L'importante ritrovamento di equiseti a Tregiovo, porta a riconsiderare il periodo Permiano, denominato da tanti esperti come desertico.

Wasser liebende Pflanzen (Neuentdeckung). Die Wichtigkeit des Nachweises von Schachtelhalmen in Tregiovo liegt darin, dass damit die Berechtigung an das von vielen Experten als Dogma genommene wüstenhafte Klima im Perm erschüttert wird.

Water loving plants (New discovery). The importance of this horsetail lies in the contestation of the common belief that the arid Permian age holds as well as a lot of xerophytic plants humidity-loving representatives.



Sphenobaiera digitata - Fingerförmige Sphenobaiera - Finger-shaped Sphenobaiera

Sphenobaiera digitata (FLORIN), 1927

Gli antenati del Ginkgo. Questa pianta con le foglie frangiate apparteneva ai primi Ginkgo conosciuti al mondo. È molto diffusa nel Permiano Europeo.

Die Vorfahren der Ginkgo-Bäume. Diese Pflanze mit fingerförmig zerschlissenen Blättern gehörte zu den ersten Ginkgo-Bäumen. Sie war im Perm weit verbreitet.

The ancestors of Maiden Hair Trees. The strange lacerated ginkgophyta *Sphenobaiera* is a widespread flora element in the European Permian.

Felci enigmatiche Eigenartige Farne Strange ferns



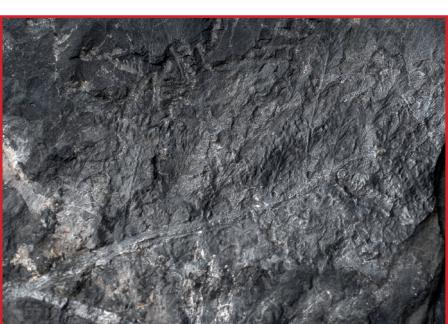
Peltaspernum ombrelliforme - Schirm-Peltaspernum - Umbrella-Peltaspernum

***Peltaspernum martinsii* (KURTZE 1839) (POORT & KERP, 1990)**

Fruttificazioni ombrelliformi. Le Peltaspermales, un gruppo di felci con semi ormai estinti, erano diffuse globalmente fra il Permiano e il Triassico.

Schirmartige Fruktifikationen. Die weltweit auftretenden Peltaspermales, einer Gruppe von Samenfarne gehören zu den häufigsten Pflanzen im Erdmittelalter.

Umbrella-like peltate heads as fructifications. The worldwide ranging Peltaspermales, a group of seed-ferns belongs to the most suggestive Palaeozoic and Mesozoic flora elements.



Sphenopteris ypsiloniforme - Ypsilon-Sphenopteris

***Sphenopteris dichotoma* (ALTHAUS, 1846)**

La felce a forma di ypsilon. Questa felce molto diffusa e con tante varietà veniva chiamata per le sue fronde particolare a forma di ypsilon "dichotoma".

Der Ypsilon-Farn. Dieser im Perm weit verbreitete Farn wurde wegen seiner eigenartigen Ypsilon-artigen Beblätterung „dichotoma“ genannt.

The Y-shaped fern. This fern largely known from other parts of the Permian world was named after its Y-shaped furcations "dichotoma".



Neuropteridium

***Neuropteridium sp.* (SCHIMPER, 1879)**

L'arbusto elegante. Questa piccola felce era caratterizzata da foglioline con venature diramanti multipli. Inoltre era dotata di un tipico rhizoma oviforme.

Der elegante Farn. Dieser kleine Farn, weit verbreitet in der Trias fällt durch seine eleganten Nervaturen auf den Blättern und seinen eiförmigen Rhizom auf.

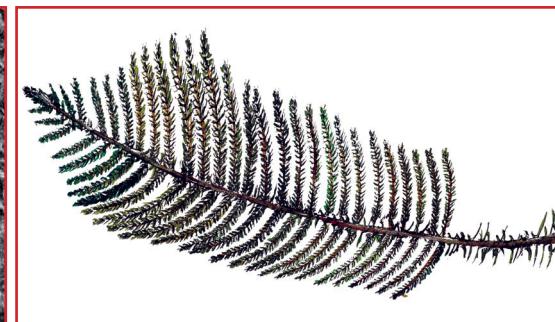
The elegant fern. This small fern, largely known in the Triassic is characterized by its elegant leaflets, with many time forked secondary veins and a typical ovoid rhizome.



Il mondo delle conifere. Le piante più frequenti a Tregiovo erano le conifere. I primi antenati di questo importante gruppo floristico che tuttora domina i nostri paesaggi, si svilupparono nel tardo Carbonifero, circa 310 milioni di anni fa. Nel Permiano troviamo già un'infinità di conifere, delle quali man mano si svilupparono tutti i generi odierni.

Eine Welt der Koniferen. Am häufigsten kommen in Tregiovo verschiedene Nadelbaumgattungen vor. Die ersten Vertreter dieser heute noch die Wälder dominierenden Pflanzengruppe entwickelten sich im späten Karbon vor ungefähr 310 Millionen Jahren. Im Paläozoikum finden sich schon die verschiedensten Koniferen, aus denen sich im Perm und in der Trias alle heutigen Nadelbaumfamilien entwickelten.

A world of conifers. The most dominant flora elements of Tregiovo pertain to the conifers. Originating in the late Carboniferous period, approximately 310 million years ago they subsequently diversify and radiate across the global landscape. In the Palaeozoic several groups of conifers are recognisable with the modern conifer families evolving subsequently during the Permian and Triassic.



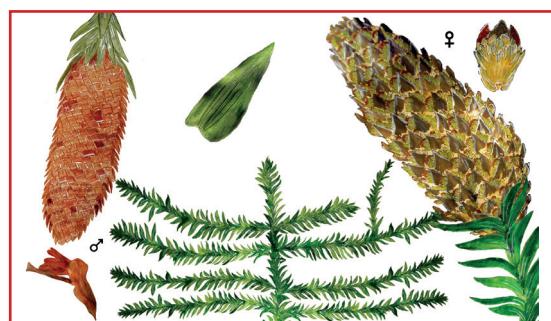
La Walchia di Viali - Vialis Walchie - The Walchia of Viali

Walchia viali sp. nov. (WACHTLER, 2012)

Il progenitore di tutte le conifere. (Nuova specie). Il gruppo delle Walchie viene considerato dalla comunità scientifica come antenato e base di tutte le altre conifere. Era molto frequente nel Permiano.

Die Urkonifere (Nuova scoperta). Die Gruppe der Walchien gilt allgemein als Basis aller heutigen Nadelbaumarten und war schon vom frühesten Perm an weit verbreitet.

The mother archetype of all conifers (New discovery). The Walchiaceae are considered as the mother-group of all existing conifers.



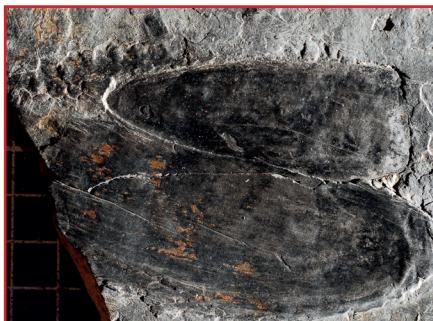
Ortiseia, la conifera alpina - Ortiseia, die Alpenkonifere - Ortiseia, the Alpine conifer

Ortiseia leonardii (FLORIN, 1964)

La conifera Alpina. L'Ortiseia prende il nome dalla località omonima in Val Gardena. È la pianta più caratteristica del paesaggio Alpino nel Permiano.

Die Alpen-Konifere. Die Nadelbaumgattung Ortiseia, benannt nach dem Tiroler Grödental stellte die am meisten verbreitete und charakteristische Konifere dieser Gegend im Perm dar.

The Alpine conifer. The conifer *Ortiseia* constitutes the most characteristic conifer of the Southern Alps and was widespread in the Permian.



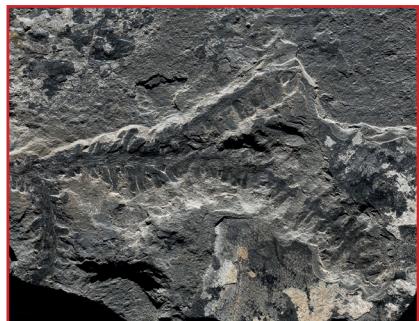
La conifera linguiforme - Die Zungenkonifere - The tongue-shaped conifer

***Trentia treneri* sp. nov. (WACHTLER, 2012)**

L'albero con le foglie linguiformi. (Nuova specie). Gli aghi di questa conifera assomigliavano molto alle conifere Kauri (*Agathis*) che tuttora sono presenti nell'emisfero australe.

Die Zungen-Konifere (Neuentdeckung). Die Blätter dieser Konifere weisen einige Ähnlichkeiten mit den heute noch auf der Südhalbkugel vorkommenden Kauri-Bäumen (*Agathis*).

Tongue-shaped conifer (New discovery). This new and exciting conifer has striking resemblances with some of the contemporary Kauri pines or *Agathis* trees predominately occurring in the tropical rainforests of the southern hemisphere.



Cassinis Nadelbaum - La conifera di Cassinis - Cassinis conifer

***Cassinisia ambrosii* (WACHTLER, 2012)**

Un antenato delle Araucarie odierni. (Nuova specie). Con i suoi rami estesi e sporgenti questa conifera può essere considerata un progenitore delle Voltzie che dominavano la nostra terra nel periodo Triasico, come anche delle Araucarie odierni.

Ein Vorläufer der heutigen Araukarien (Neuentdeckung). Mit ihren weit ausladenden Ästen kann diese Konifere als ein Vorläufer der in der Triaszeit dominierenden Voltzien oder heutigen Araukarien angesehen werden.

An ancestor of today's araucarians (New discovery). With its protruding branchlets this conifer has many of features in common with Triassic *Voltzia* or todays Araucarians



Albertia scopolii

***Albertia scopolii* sp. nov. (WACHTLER, 2012)**

Una conifera coi coni maschili giganti. (Nuova specie). Quest' albero era dotato di enormi coni maschili. Non si ha idea sul vantaggio evolutivo, perché ai tempi d'oggi nessun discendente può essere dedotto.

Eine Konifere mit männlichen Riesenzapfen (Neuentdeckung). Dieser Nadelbaum zeichnete sich durch seine riesigen Pollenzapfen aus.

A conifer with huge pollen cones (New discovery). Conifer with strange massive pollen-cones.



Tregiovo

L'importanza - Die Wichtigkeit - The importance

L'uomo dei boschi, Féro Valentini, è l'eroe di questa clamorosa storia di ricerca. Dal giorno che mi portava al ruscello Le Fraine, nasceva in lui l'entusiasmo per la storia del passato. Da questo momento dedicava gran parte dei suoi giorni ad osservare i cambiamenti nel corso del tempo. Anche nell'inverno più rigido non si fermava un attimo. Senza guanti - per percepire meglio le lastre - e con la sua tipica barba del tutto ghiacciata lavorava duramente per portare alla luce della sapienza nuovi generi e specie di piante. Non lo faceva mai per interesse finanziario, e metteva tutto a disposizione dell'umanità.

Non dimentico mai le meravigliose giornate trascorse con Ferro nella libera natura. Portava sempre con sé le spremute di mela fresca e la sua "lucanica", una saliccia affumicata locale. Mi sembrava di sedere nel miglior ristorante del mondo. Preziosa era anche la sua crema di pece di larice per curare le nostre mani screpolate. Quando mi spiegava il suo concetto di natura, mi stupivo delle sue immense conoscenze sulla natura e del suo pensare sulla fugacità del tempo. Purtroppo adesso viviamo in un periodo dove la scoperta di una nuova specie di conifera o felce preistorica non viene molto stimato. Insieme ci siamo accorti come il paesaggio intorno a noi cambiava e lasciava spazio a edifici mastodontici come strade gigantesche. Dovevamo accettare che facevamo purtroppo ricerca in un mondo e in un tempo perso. Un giorno le autorità arrivarono da Féro per confiscare tutti i suoi ritrovamenti e gli inflissero multe sostanziose.

Waldmann Féro Valentini ist der wahre Held dieser aufsehenerregenden Forschungsgeschichte. Von dem Tag an als ich mich zum Le Fraine-Bach führte erwachte in ihm die Begeisterung für die Geschichte der Vergangenheit. Einen Großteil seiner Zeit verwendete er ab dem Moment an um die Veränderungen im Laufe der Zeit zu beobachten. Selbst in den harten Wintern ließ er sich davon nicht beirren. Ohne Handschuhe, um die Steinplatten besser fühlen zu können und mit seinem vollkommen vereisten Bart arbeitete er hart um neue Pflanzenarten ans Tageslicht zu bringen. Er tat es nie um des Geldes Willen, und stellte alles der Allgemeinheit zur Verfügung. Ich vergesse nie jene wunderschönen Tage zusammen in freier Natur mit Féro. Er brachte immer seine selbst gepressten Apfelsäfte mit und seine "lucanica" eine lokale Wurstspezialität. Mir kam vor als säßen wir im besten Restaurant der Welt. Er hatte auch immer seine selbstgefertigte Lärchenpechsalbe zur Hand, um meine verletzten Hände zu heilen. Während er mir sein Konzept der Natur erklärte, staunte ich wegen seines Wissens um die Natur und ihre „zeitlose“ Zeit. Leider leben wir heute nicht in einer Zeit wo die Entdeckung einer uralten Nadelbaumart oder eines Farns hoch geschätzt wird. Zusammen mussten wir erleben wie sich rund um uns die Welt veränderte, und Monsterbauten und gigantischen Straßen Platz machen mussten. Wir mussten akzeptieren, dass wir nach einer „verlorenen Zeit und Welt forschten“. Eines Tages kamen die Behörden und beschlagnahmten Feros Funde und deckten ihn mit hohen Strafbescheiden ein.

Forestman Féro Valentini is the real hero of this amazing story of exploration. From the day he led me to the Le Fraine streamlet his passion for evolution of life through the past arose and he spent much of his time in search of evidence of the changes made by time. Also in the extremely cold winter times he never interrupted his pilgrimage. Without gloves in order to better feel the rock slabs, and with his long beard and hair iced up, he worked hard to discover new plant species. He never did it for money and generously donated all his specimens to museums. I will forever remember the beautiful days in experiencing nature with Féro. He would bring out his self-pressed wild-living apples juice, and also his sausages, called "lucanica" from his rucksack. As we looked around the ancient woods of the Val di Non I felt that I was in the best restaurant of the world. He also gave me his larch cream to heal my injured hands. When he explained to me his concept of nature, I was astonished about his profound knowledge about our lives and living through a "timeless" time. Today we do not live in a society where the discovery of a new ancient conifer or fern would be viewed with respect and gratitude. Together we realised how the world around has changed, with monster-buildings and enormous roads. We had to accept that we were studying a "lost time and world". One day the authorities confiscated all of Féro discoveries and punished him with high penalties.

Ringraziamenti per: Prof. Giuseppe Cassinis (Pavia), Dr. Silvio Brandt (Halle), Prof. Rudolf Daber (Berlino), Jürgen Meyer (Zwickau), Dr. Thomas Perner (Oregon USA), Mauro Valentini (Tuenno)

