

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich
Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)
Band: 117 (1994)

Artikel: Végétation et stations alpines sur serpentinite près de Davos
Autor: Egger, Brigitte
Kapitel: Riassunto : vegetazione e stazioni alpine su serpentina presso Davos
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308981>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

RIASSUNTO : Vegetazione e stazioni alpine su serpentina presso Davos

Vengono descritte vegetazione e stazioni di uno degli affioramenti alpini, poco conosciuti, di serpentina e confrontate con quelle di altre serpentine. I 6 km² di augite serpentina di Davos sono situati a oriente della ghirlanda di ophioliti dell'arco alpino (47°N, 10°E). La fascia altitudinale esaminata di 3,5 km² tra 2200 e 2600 msm, è soggetta a forte pressione turistica. La temperatura media annua verso 2400 msm si aggira sui -2°C; durante il periodo di vegetazione di 4 mesi sui +4°C; le precipitazioni, con un massimo estivo, sui 1200 mm annui. Ricoperta dai ghiacciai del Pleistocene, l'area in esame fu ricolonizzata a partire da 15'000 anni orsono.

Vegetazione. Scarsa rispetto ai dintorni, la vegetazione raggiunge una copertura per lo più inferiore all'1% con piante sparpagliate su litosuoli. Il limite naturale della foresta risulta abbassato. I rari appezzamenti prativi si riscontrano nelle zone colluviali, stabili e fresche; gli arbusteti nani sui pendii soleggiati, stabili, su ranker alpini ± brunificati. (Vi susseguono, nella fascia subalpina, formazioni di Pino montano su suolo bruno ± acido.) Da un punto di vista fisionomico la vegetazione su carbonati assume un aspetto intermedio rispetto a serpentina e silicato (p. 126).

Delle 327 specie vascolari alpine della regione, la serpentina ne ospita 128 (di cui 100 frequenti), i silicati 225 (127), i carbonati 187 (143) (annesso 7): senza specie alpine proprie (ma con una subalpina) la serpentina presenta una combinazione originale di specie della regione, di cui 53 ubiquiste, 46 silicole, 25 carbonaticole (e 4 serpentinicole preferenziali). Nessuna specie alpina, dalla crescita vigorosa su carbonati e silicati, manca sulla serpentina.

La vegetazione (138 rilievi con 2-47 specie) è stata ordinata in base alla differenziazione floristica lungo il gradiente principale dello sviluppo della vegetazione e dei suoli e classificata come segue: pietraie alpino-superiori (1), vallette nivali (2), frammenti prativi (3), pietraie alpino-inferiori (4), arbusteti nani erbosi (5), arbusteti nani (6), prati (7). Una soglia floristica (e pedochimica, p. 153) separa le unità 1-4 con vegetazione rada e discontinua e presenza assai costante di alcune specie, dalle unità 5-7, con vegetazione più sviluppata e presenza aggiuntiva delle specie di prati e arbusteti (distribuzione delle unità in funzione del rilievo: p. 131).

Le stazioni scarsamente colonizzate, poco umide, a suolo minerale basico, sono caratterizzate da una flora carbonaticola; gli arbusteti, i prati e le zone umide con orizzonte superiore ricco di humus o già acidificato, da un'intima combinazione, tipica della serpentina, di specie basicole e acidicole in parte marcate. Verosimilmente esse affondano le loro radici in orizzonti o frazioni che differiscono rispetto a pH e forme di N.

I tipi di vegetazione evidenziati, privi di specie proprie della serpentina, non corrispondono a unità fitosociologiche descritte in quanto composti da specie tipiche di associazioni ecologicamente e sociologicamente divergenti. Visto il loro carattere locale si è rinunciato a descrivere nuove associazioni.

"Davos" si situa verso il polo delle vegetazioni su serpentina più giovani delle aree toccate dalle glaciazioni, con scarsità o assenza di taxa propri, soprattutto di livello inferiore, e con biomassa ridotta. Le vegetazioni su serpentina maggiormente apparentate sono anzitutto quella alpina, p.es. dell'Oberhalbstein, pressoché identica, in seguito quelli aostane, scozzesi e scandinave.

Suolo. La sequenza di suoli su serpentina priva di influssi estranei e non saturi d'acqua, comprende estesi litosuoli fino a rari ranker alpini ± brunificati (profili: p. 98). La pedogenesi appare frenata rispetto ai substrati vicini e i suoli permangono sassosi. La carenza di terra fine va forse attribuita alla dissoluzione relativamente rapida dei minerali delle frazioni inferiori rispetto all'alterabilità, più lenta, della roccia. I prodotti basici d'alterazione frenano l'acidificazione, la desaturazione resta contenuta, Mg domina largamente i cationi scambiabili, l'humificazione procede dal moder al mull. Questi processi si inseriscono nella brunificazione più generale su silicati ferromagnesici, ricchi d'argilla e poveri di quarzo, sotto mull, nei climi freddi o temperati.

Rispetto ai silicati e carbonati vicini, la serpentina presenta una combinazione propria di caratteristiche pedochimiche della terra fine (risultati: p. 69): altrettanto C, N, P; valori straordinariamente elevati di Ni e Mg/Ca scambiabili; valori di Ca bassi come sui silicati, granulosità analoga; valori di K ugualmente bassi, di Mg elevati come sui carbonati, di C/N e CEC analoghi; ulteriori valori pedochimici intermedi o analoghi a quelli di una delle altre rocce.

La roccia augite di Davos contiene un po' più Al, Ca e meno Cr, Ni rispetto alla media delle serpentine. I valori di Ca, Mg, K, Ca/Mg scambiabili dei suoli sono compresi tra quelli delle serpentine in zone temperate. I loro tenori relativi nei vegetali tendono a confermare le misure delle disponibilità nei suoli.

Il gradiente indicato dalla vegetazione corrisponde a quello dello sviluppo pedologico dai suoli grezzi a quelli brunificati. Esso è illustrato dai grafici delle similitudini delle analisi delle corrispondenze dei dati floristici (p. 146), pedochimici (p. 75) e combinati (p. 148). I valori di C, N, P, K, Ca, Mg, Ca/Mg, Scat, CEC e H⁺ aumentano con lo sviluppo pedologico, parallelamente a: stabilità, colluvialità, alterazione dello scheletro, tenore d'argilla, copertura vegetale e numero di specie; diminuiscono invece pH, V, lo scheletro e l'altitudine. Tale sviluppo corrisponde a un'accumulazione e un'accresciuta disponibilità degli elementi vitali per le piante, rari o assenti nella roccia, come pure a un rapporto più favorevole tra di loro. Esso è dovuto in parte a un'efficiente mineralizzazione, tipica del mull (p. 104). Trattasi di tendenze di sviluppo pedologico, riscontrabili grosso modo nei profili del suolo dal basso verso l'alto (p. 103) testimoniando una modesta differenziazione degli orizzonti.

Composizione chimica delle piante intere. Il paragone tra serpentine, silicati e carbonati (p. 170) rivela uno statuto proprio della serpentina. I tenori di N, P, K, C/N e delle ceneri cambiano poco a dipendenza del substrato (contrariamente ad altre serpentine) e sono specifici delle singole specie, in particolare K. Gli altri elementi riflettono piuttosto il substrato. Serpentina: valori di Ni, Cr, Co, Fe elevati (anche se in minor misura che su altre serpentine alpine), rapporti di Ca/Mg nettamente inferiori a 1. Serpentina e silicati: valori di Ca e Mo bassi, di Si elevati. Serpentina e carbonato: valori di Mg elevati, di Al, P, K relativamente bassi. I microelementi restanti riflettono i tenori nelle rocce. Rispetto alla roccia le piante su serpentina accumulano soprattutto K, in seguito P; il miglioramento di Ca e Ca/Mg resta invece modesto (p. 176).

Specie silicole, calcicole, indifferenti, riscontrate su serpentina differiscono come segue: rispetto a Ca, Mg, Si le silicole e calcicole sembrano limitare maggiormente gli elementi in eccesso sul substrato abituale; rispetto a K, P, e ai micronutrienti tendono ad approssimarne la composizione che raggiungono sul substrato abituale, rispecchiante la roccia madre. Le indifferenti tendono a tollerare nei loro tessuti i tenori più sfavorevoli in eccesso o difetto, in seguito forse ad adattamento ecotipico (p. 188).

Riferita alla composizione della roccia, la nutrizione delle silicole e calcicole sembra orientarsi verso un dato tenore di K e P necessario, a costo di assumersi quantità elevate di Ca, Mg, Si, in eccesso sui substrati abituali.

Conclusioni. La risposta originale della vegetazione alla serpentina (non tropicale) vien concepita come strategia di tolleranza allo stress (p. 235). Le risposte ai diversi stress, quali la scarsità di nutrienti, la presenza di metalli pesanti e tossici e il clima artico-alpino, convergono verso un rallentamento dei processi vitali (e della pedogenesi). Sulla serpentina la molteplicità di stress, segnatamente la carenza di nutrienti principali e la presenza di elementi tendenzialmente tossici, potenzia la risposta della vegetazione e quindi anche le differenze rispetto a vegetazione e suoli dei substrati vicini. Tali differenze sono però attenuate nella fascia alpina, rispetto a quelle inferiori, da fattori di stress comuni quali il clima alpino e la storia della colonizzazione postglaciale. I singoli fattori di stress vengono considerati come resistenze specifiche che contribuiscono a frenare la vita; questo rallentamento come costo energetico dell'adattamento e della tolleranza, ovvero delle specializzazioni (quale il lento tasso di crescita, per citarne uno). Tale rallentamento corrisponde così a un sapere particolare, a una ricchezza unica, celata dietro a quanto vien definito, con leggerezza, sterilità della serpentina.