



Giardini postnaturali e ecologie minerali

Quaderni Antropocene

MUSE

Collana Quaderni Antropocene
Vol. 1

Giardini postnaturalisti e ecologie minerali Postnatural Gardens and Mineral Ecologies

a cura di
curated by
Alice Labor

MUSE

Collana Quaderni Antropocene
Anthropocene Notebooks series

A cura di Edited by

Monica Ronchini

Volume a cura di Volume curated by

Alice Labor

Coordinamento Project Management

Alice Labor

Traduzioni Translations

Studio De Novo Traduzioni snc

Design

Studio Claudia Polizzi

Immagini Pictures

Courtesy of the authors: pp. 83, 85, 87,
111, 112 113, 151, 160, 164, 171, 175,
178, 182, 190, 197, 199

© The Institute for Postnatural Studies Courtesy:

pp. 50, 53, 56, 59, 62, 65, 68, 71, 74, 77, 89

Michele Purin, Archivio MUSE: pp. 114,

117-123, 190, 205-211

Matteo De Stefano, Archivio MUSE: p. 155

Acquired rights: 149, 166, 201

**Questo volume è stato pubblicato
in occasione dei progetti**

**This volume was published on
the occasion of the activities**

Postnatural gardening. Pratiche

ecologiche per una cura interspecie |

Ecological practices for interspecies care

a cura di | curated by Alice Labor

MUSE - Museo delle Scienze di Trento

09.03 – 28.04.2024

Ecologie minerali | Mineral ecologies

a cura di | curated by Alice Labor

MUSE - Museo delle Scienze di Trento

05.07 – 25.08.2024

Editore Publisher

MUSE - Museo delle Scienze di Trento

Stampa Printing

Esperia s.r.l.

L'editore ha fatto quanto possibile per acquisire
tutti i diritti relativi al corredo iconografico della
presente opera; rimane comunque a disposizione
di quanti avessero a vantare diritti in proposito.

The publisher has made every effort to acquire
the rights relating to the illustrations in this volume.

However, anyone who believes they have rights
in this regard is invited to come forward.

Stampato in 200 copie a novembre 2025

Printed in 200 copies in November 2025

2025

ISBN 978-88-531-0088-7

CC BY-NC-ND 4.0

MUSE - Museo delle Scienze di Trento ringrazia
per il permesso alla riproduzione del materiale
testuale e iconografico di questo volume.

In particolare, ringrazia artiste/i e autrici/ori per
la loro generosità e disponibilità nel contribuire
alla realizzazione di questo catalogo.

MUSE - Museo delle Scienze di Trento thanks
for permission to reproduce the textual and
iconographic material of this volume.

Thanks to the artists and authors for their
generosity and willingness to contribute to
the creation of this catalogue.

10	Presentazione Presentation Stefano Bruno Galli
16	Prefazione Preface Massimo Bernardi
28	Introduzione Introduction Alice Labor

	Giardini postnaturali Postnatural Gardens
38	Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie Postnatural gardening. Ecological practices for interspecies care
46	Un glossario A glossary
80	► Film postnaturali Postnatural films Noor Abuarafteh, Seba Calfuqueo, Blanca Gracia, Institute for Postnatural Studies
92	Metaphysics of mixture. Notes on Postnatural Studies. Performance Metaphysics of mixture. Notes on Postnatural Studies. Performance
110	Programma per il pubblico Public program
116	Immagini Views
124	Contributi Notes
	Piante oltre le piante Plants beyond plants Lisa Angelini
	Un'interdipendenza radicata nel tempo, la cultura umana influenzata dalle piante A deeply rooted interdependence, human culture influenced by plants Eugen Behrens
	Ecologie minerali Mineral Ecologies
140	Ecologie minerali Mineral Ecologies
146	Racconti dal sottosuolo Notes from underground
	Stratificazioni minerali. L'origine biotica delle rocce Mineral stratifications. The biotic origins of rocks Pauline Julier. Naturales Historiae

Incorporare il tempo profondo. Storie di fossili tropicali
[Incorporating deep time. Stories of tropical fossils](#)
Giorgio Andreotta Calò. Produttivo
Marzia Migliora. La rivoluzione del tempo profondo

Relazioni ancestrali. Le argille all'origine della vita
[Ancestral connections. Clays at the origin of life](#)
Raghad Saqfalhait. La montagna è ancora in movimento
Cynthia Montier & Ophélie Naessens. Socialités minérales

Legami estrattivi. Materie prime, deserti e nuove miniere
[Extractive bonds. Raw materials, deserts and new mines](#)
Regina José Galindo. Tierra
Micol Roubini. La montagna magica

188 Convivium
[Convivium](#)

194 ► Geologie in movimento
[Geologies in motion](#)
Yto Barrada, Liv Bugge, Ana Vaz

204 Immagini
[Views](#)

212 Contributi
[Notes](#)

Un Tempo fuori dal Tempo
[A Time removed from Time](#)
Marco Avanzini

Il Critical Raw Materials Act: normativa europea e stimolo
alla consapevolezza dell'importanza del mondo minerale
[Critical Raw Materials Act: A European regulation
highlighting the significance of the mineral world](#)
Paolo Ferretti

226 Bibliografia
[Bibliography](#)

Presentazione Presentation

Stefano Bruno Galli
Presidente del
MUSE - Museo delle scienze, Trento
President of
MUSE - Science Museum, Trento

L'Antropocene e oltre: il «cantiere» del Muse di Trento

Con questo volume prende avvio la nuova collana di Quaderni del Muse espressamente e specificamente dedicata al tema dell'Antropocene, cioè all'epoca geologica che stiamo vivendo. Un'epoca in cui l'umanità ha inciso in profondità sul territorio, sul clima, sull'ecosistema, determinando radicali cambiamenti nel e del pianeta. Tema – intendiamoci – dibattuto e controverso, se è vero che le organizzazioni scientifiche internazionali ci hanno messo ben tre lustri prima di bocciare, non già di accettare, la proposta di adozione del termine «Antropocene» per indicare l'era geologica del nostro tempo.

Cionondimeno, la locuzione – con buona pace dei suoi detrattori – ha una sua validità e conserva un suo significato pregnante, anche dal punto di vista scientifico. Deriva dal greco *ánthrōpos* e *kainos*, «uomo» e «recente». Sin da quando è stato proposto il termine, l'Antropocene – è quanto mai opportuno precisarlo in questa sede – indica l'epoca in cui la presenza antropica e le azioni conseguenti di *Homo sapiens* hanno determinato un impatto che ha alterato in profondità le dinamiche di trasformazione «naturale» del pianeta Terra. Studiare l'Antropocene significa pertanto volgere lo sguardo – in modo allargato e attento – alle azioni e alle attività del genere umano, donne e uomini, nel suo «stare al mondo». Più che un «paradigma», l'Antropocene è quindi un modello interpretativo del nostro presente e ci consente di puntare l'attenzione sui comportamenti umani in relazione alla straordinaria ricchezza – da tutti i punti di vista – del pianeta Terra e ai suoi equilibri.

Alle origini di questo approccio – per quanto riguarda la realtà italiana – c'è l'abate Antonio Stoppani, al quale il MUSE dedica nel 2025 delle specifiche attenzioni scientifiche, essenzialmente concentrate

sulla parte trentina del suo lavoro più noto dal titolo *Il Bel Paese. Conversazioni sulle bellezze naturali la geologia e la geografia fisica d'Italia* (1876). Libro che, con le *Avventure di Pinocchio* (1883) di Collodi e *Cuore* (1886) di De Amicis, fu uno dei più diffusi e più letti della letteratura pedagogica postunitaria, quando era necessario «fare gli italiani». Tre anni prima della pubblicazione del celebre testo, Stoppani scrisse che l'essere umano rappresentava una «nuova forza tellurica», molto potente, paragonabile alle «grandi forze del Pianeta». E definì «era antropozoica» questa nuova epoca, caratterizzata dalla presenza incisiva e invasiva dell'umanità nei confronti della natura, che noi chiamiamo, appunto, Antropocene.

Negli ultimi anni la fisionomia della società nell'ambito della quale il museo è inserito ha subito una profonda metamorfosi. E il MUSE – museo delle scienze *nel, del e per* il territorio – si configura come una sorta di avamposto con lo sguardo vigile e attento a decodificare e comprendere la complessità del nostro presente. Di conseguenza, s'impone anche come un laboratorio privilegiato di azioni culturali concrete, progettate per innescare dei processi di acculturazione e di sensibilizzazione finalizzati a promuovere una maggiore consapevolezza dei mutamenti in atto nel rapporto tra umanità e natura. Si pensi solo alla crisi climatica e alla sostenibilità, alla biodiversità, alla rivoluzione tecnologico-informatica e all'intelligenza artificiale.

Sulla base dei primi undici anni di vita del MUSE, che tuttavia porta sulle spalle il ricco patrimonio costituito dall'esperienza storica e culturale – sul piano scientifico – del Museo Tridentino di Scienze Naturali, nato nel cuore del secolo decimonono, il tema dell'Antropocene non poteva che imporsi come il focus principale dell'attività del museo. Si tratta di un nucleo aggregato di cantieri di

ricerca, multidisciplinari e interdisciplinari, che generano suggestive sollecitazioni scientifiche e aprono a sempre nuove perlustrazioni, a piste inesplorate e a sentieri non mai battuti. Gli esiti di questi percorsi, che trovano nello spazio Agorà la loro naturale ambientazione, vengono tradotti nelle più varie iniziative culturali, museali ed espositive, del MUSE. E sono illustrati dalle pubblicazioni di questa nuova collana, a suo tempo proposta al Consiglio d'Amministrazione – che l'ha approvata convintamente e senza indugi – dall'attuale direttore del museo, il dottor Massimo Bernardi, allora direttore della ricerca.

L'obiettivo della nuova collana che qui vede la luce con il primo numero – e, nella mia qualità di presidente, sono personalmente davvero molto onorato di tenerla a battesimo – è quello di valorizzare l'attività di ricerca e, in senso più lato, le iniziative promosse dal MUSE intorno al tema dell'Antropocene. Soprattutto, in relazione agli interrogativi scientifici che il tema porta con sé. Domande e – possibili – risposte che hanno risvolti e implicazioni di carattere pedagogico-educativo, ma anche civile e sociale. Perché incidono direttamente sui nostri modelli di cultura e di comportamento. Si tratterà di agili testi – cartacei e on line, pubblicati in lingua italiana e in lingua inglese – che, in modo

dinamico e vivace, daranno conto della vasta e importante attività di ricerca del museo. E dell'impegno del MUSE nella divulgazione intelligente, di sostanza e di qualità, per offrire a un vasto pubblico gli esiti della ricerca scientifica più seria e rigorosa. E così «aprirsi» all'esterno, coinvolgendo i cittadini con le iniziative culturali più varie: dalle mostre ai dibattiti pubblici.

L'auspicio – ma è anche un obiettivo neppure troppo malcelato – è che i Quaderni Antropocene assumano una certa regolarità di pubblicazione e una vasta diffusione, oltre i confini provinciali, a livello nazionale e internazionale. E che tutti i numeri possano essere offerti ai lettori nella doppia versione: sia in forma cartacea, sia in formato digitale. Anche per capitalizzare l'impegno di ricerca del MUSE e lasciare una traccia della propria intensa e feconda attività. Si tratterà infatti di pubblicazioni finalizzate a sollevare e suscitare nelle lettrici e nei lettori interrogativi critici, più che a fornire risposte apodittiche ex cathedra. E richiederanno l'impegno di tutti – autrici e autori, ma anche lettrici e lettori – per spostare più in là il confine delle conoscenze. È questa la missione sociale e culturale più alta che un museo, qual è il MUSE, è chiamato a svolgere.

The Anthropocene and Beyond: Trento's MUSE as a Site of Inquiry

This volume marks the launch of MUSE's new Notebooks series, created with a clear and focused purpose: to explore the theme of the Anthropocene, the geological epoch we are currently living in. This is a time in which humanity has dramatically reshaped the land, the climate and the ecosystems, triggering radical changes within the Planet, and to it. Let's not shy away from the truth: the concept of the Anthropocene is hotly debated and controversial. For over fifteen years, international scientific bodies deliberated—and ultimately rejected—the term as a designation of our current geological epoch.

Yet, despite resistance from its critics, the term still holds significant weight and relevance even within scientific discourse. Its roots lie in Greek: *ánthrōpos* meaning 'man', and *kainos*, meaning 'recent'. Since it was first introduced, the Anthropocene—it is useful to clarify this here—has referred to an epoch in which the presence and activities of *Homo sapiens* have profoundly altered Earth's 'natural' processes of transformation. To study the Anthropocene, then, is to look thoughtfully and expansively at how humankind—women and men alike—has shaped the way they inhabit the world. The Anthropocene is more than a paradigm. It is an interpretive model for understanding the present, one that invites us to explore human behaviours in relation to the extraordinary richness and delicate balance of planet Earth.

In the Italian context, the roots of this approach can be traced back to Abbot Antonio Stoppani, to whom MUSE dedicated focused scientific attention in 2025, particularly on the Trentino portion of his seminal work: *Il Bel Paese*. *Conversazioni sulle bellezze naturali la geologia e la geografia fisica d'Italia* (1876) (*The Beautiful Country: Conversations on*

the Natural Wonders, Geology, and Physical Geography of Italy). Alongside Collodi's book, *The Adventures of Pinocchio* (1883) and *De Amicis' Heart: An Italian Schoolboy's Journey* (1886), *Il Bel Paese* became one of the most widely read works of post-unification pedagogical literature, a time when 'being Italian' was necessary. Three years before the publishing of this renowned text, Stoppani described human beings as a 'new telluric force', powerful and comparable to the 'great forces of the Planet'. He termed the era an 'anthropozoic age', marked by humanity's forceful and intrusive impact on nature—what we now understand as the Anthropocene.

In recent years, the social fabric surrounding the museum has undergone a profound metamorphosis. MUSE—a science museum *in, of and for* the region—has become a kind of watchful outpost, seeking to decode and understand the complexities of the present. As a result, it now serves as a privileged laboratory for concrete cultural initiatives that stimulate reflection and foster awareness around humanity's evolving relationship with nature. These initiatives tackle critical themes such as the climate crisis, sustainability, biodiversity, the technological-information revolution, and artificial intelligence.

Grounded in MUSE's first eleven years of activity and bearing the rich scientific legacy of the Museo Tridentino di Scienze Naturali, founded in the heart of the nineteenth century, the Anthropocene theme naturally emerged as the museum's principal focus. It stands as a converging space of interdisciplinary and multidisciplinary sites of inquiry, which generate evocative scientific stimuli and continuously open up new trajectories of exploration into uncharted paths and untrodden trails. The outcomes of these pathways, which find their natural habitat within the museum's Agorà space, are translated into MUSE's wide

array of cultural, curatorial, and exhibition initiatives. These are now presented in the pages of this new editorial series, originally proposed to the Board of Directors—which embraced it wholeheartedly and without hesitation—by the museum’s current director, Massimo Bernardi, then serving as Director of Research.

As president, I am deeply honoured to preside over the debut of this inaugural volume and the launch of the new series. The aim of the series is to enhance research activities and, more broadly, MUSE’s initiatives surrounding the Anthropocene. Above all, the series centres on the scientific questions that this theme evokes—questions (and potential answers) that possess pedagogical and educational value, but also generate civil and social repercussions. For these inquiries directly shape the cultural and behavioural frameworks we live by. The texts—both printed and *digital*—will be agile, bilingual (Italian and English), and imbued with an engaging, vibrant style. They will showcase the museum’s wide-ranging and vital research initiatives, alongside its enduring commitment to intelligent,

high-quality dissemination. This work is not only about knowledge. It is about accessibility. About making the most rigorous and serious scientific efforts available to a broad audience, and opening the museum ‘outward’ to the citizens, through exhibitions, public debates, and diverse cultural programming.

The hope—though also a rather transparent goal—is for Notebooks on the Anthropocene to establish a consistent rhythm of publication and extend their reach beyond local boundaries, connecting with national and international audiences. And for all volumes to be made available to readers in both print and online format, not only to broaden access, but also to capitalise on MUSE’s research efforts, leaving a legacy of its intense and fertile activity.

Rather than offer dogmatic *ex cathedra* answers, these publications are intended to provoke critical thinking in readers. They ask both authors and readers to venture further, to push the boundaries of knowledge ever outward. For this is the highest social and cultural mission that a museum such as MUSE is called to fulfil.

Prefazione Preface

Massimo Bernardi
Direttore del MUSE - Museo
delle scienze, Trento
Director of MUSE - Science
Museum, Trento

È un dato certo che l'Antropocene, per le oramai incontrovertibili evidenze biofisiche dell'impatto umano sul Pianeta, per la profonda e duratura trasformazione socio-ecologica impressa a scala planetaria e per la poliedrica piattaforma di discussione che ne è nata ha ridato vigore e incertezza a dibattiti teorici millenari connotandoli d'urgenza. e ha comportato per noi studiosi e narratori di cultura, la messa in discussione di una parte importante del nostro agire¹.

Il MUSE, che da anni ha intrapreso un Programma Antropocene, con l'avvio di questa nuova collana denominata Quaderni Antropocene, intende collocarsi consapevolmente e criticamente nel dibattito contemporaneo sul ruolo della cultura scientifica nell'Antropocene² attraverso questo spazio editoriale, agile ma concreto, dove documentare attraverso quali azioni si struttura il processo di ripensamento dei propri concetti fondanti, fra tutti quello di natura, domandarsi in che misura debba cambiare il nostro modo di essere soggetto promotore di cultura scientifica nell'Antropocene e infine riflettere sull'efficacia delle pratiche con cui si vogliono avvicinare i diversi pubblici che frequentano il MUSE.

Natura o natura?

Natura, come ben noto ai filosofi, è concetto assai spinoso, specialmente in questa parte del Pianeta: viziata terminologicamente dall'imperfetta traduzione operata dai romani del concetto greco di *physis* (che equipariamo a natura ma che non porta la stessa forza evocativa), ridotta ad esteriotà dalla tradizione giudaico-cristiana, oggettivizzata dalla prospettiva illuminista e mercificata dalla logica capitalista, di "natura" nel senso greco del termine è rimasto oggi ben poco³.

La riflessione contemporanea riconosce che natura come la si intende in un allargato Occidente è frutto di una

visione culturalmente e storicamente fondata⁴, e, come dice Bruno Latour, è un 'concetto' non un 'dominio' del reale. E dunque per riflettere criticamente sulla natura occorre ragionare di epistemologia. La Natura, dice Latour, è un concetto instabile che indica una distinzione assoluta fra umanità/cultura e natura che ha caratterizzato a lungo in Occidente il modo di rapportarsi con il mondo naturale e ha portato alle attuali condizioni di sfruttamento delle risorse e deresponsabilizzazione⁵.

La modernità occidentale ha trasferito nel concetto greco di *physis* il significato di un'entità distinta dall'umano, a volte maestosa e terrificante, sottoposta a leggi universali matematiche, meccaniche pienamente ricostruibili un giorno dalla ragione umana. Il risultato è quella che Descola⁶ descrive come la grande divisione e la considerazione della natura come ambito ontologico autonomo, un campo di ricerca, sperimentazione e fonte di risorse da sfruttare e migliorare. Da qui deriva la profonda differenza con tutte le altre culture, che ad esempio integrano il soprannaturale nel mondo e non lo considerano come proiezione della regolarità di un mondo fisico, né interagiscono con i propri territori in una prospettiva di semplice estrazione e abbandono delle risorse ad uso esclusivo delle comunità umane.

L'Antropocene, come era dell'imporsi delle conseguenze del modello sociale, culturale ed economico occidentale sul pianeta Terra, rappresenta così il venire in chiaro delle conseguenze derivate da quella visione e dalle sue strutture di potere. Il termine Antropocene, anche se non si identificano con precisione markers del suo inizio e l'avvio irreversibile delle conseguenze dell'impronta umana sul Pianeta, è l'espressione più completa di un'epoca senza precedenti, caratterizzata da emergenze ecologiche di crisi veloce e globale e da gravi difficoltà sociali ed economiche a livello planetario⁷.

E nell'incertezza di questo dispositivo discorsivo in cui si ritrovano approcci diversi e contraddittori che convivono⁸, l'Antropocene è diventato anche una vivace piattaforma di discussione su temi tanto diversi quanto interconnessi quali ecologia, giustizia sociale, politica economica, etica della responsabilità, linguaggio della comunicazione con particolare focus sul tema delle relazioni (a partire dalle supposte dicotomie) tra umanità e natura, umano e non-umano, naturale e non-naturale⁹. Ne sono nate interazioni disciplinari interessanti come fra l'antropologia e le scienze naturali e temi nuovi quali la visione di individuo come olobionte¹⁰ e il concetto di post-natura a cui fa riferimento questo volume presentando i due progetti della serie "Postnatural" curati da Alice Labor, i percorsi intitolati Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie ed Ecologie minerali ospitati nello spazio Agorà del MUSE fra marzo e agosto 2024.

E' davvero interessante così che di fronte dell'ampiezza dei fenomeni e all'assenza di politiche transnazionali realmente efficaci per mitigare il veloce aumento delle temperature, della perdita di biodiversità, e della diffusione delle relative conseguenze sulla vita della terra, la più recente letteratura sull'Antropocene non sposa gli allarmismi¹¹, ma come detto attiva uno sguardo pluridisciplinare, soprattutto fra scienze umanistiche e naturali, per trovare strumenti critici di comprensione dei fenomeni a livello di analisi generale¹² e a livello puntuale e locale¹³.

Per i musei è un'esortazione a domandarsi, come già Gail Anderson invitava nel testo ormai classico dal titolo Reinventing the museum, se i valori sui quali si fonda la loro attività siano risonanti e in sintonia con quelli della società¹⁴ e l'Antropocene sfida un museo scientifico come il MUSE fondato su un concetto di

Natura universale ed esteriore, in modo inedito e non eludibile, a pensare ad una natura che sia anche cultura, a partire dalla condizione teoricamente incerta di allineamento di discipline a lungo tempo distanti e in un contesto di sconcerto sociale e profondi mutamenti.

La sfida dell'Antropocene ai musei

Sono dunque necessarie nuove competenze per navigare in un Antropocene che implica, come è stato detto, "la fine dei riferimenti fondamentali che hanno a lungo guidato il pensiero intellettuale occidentale"¹⁵. In sintesi ci dobbiamo chiedere quanto le nostre istituzioni, e in particolare i musei scientifici, siano attraversati da una fervente analisi critica sul senso e ai modi del nostro stare nella società, ciò è quanto dire siano e siamo in grado di accogliere, comprendere e illuminare l'Antropocene.

Accogliere l'Antropocene.

Il concetto di Antropocene, sfidando le definizioni, le storie lineari del progresso, sollecita le diverse sensibilità, attitudini e competenze presenti in ogni museo e spinge ad accettare domande e inquietudini della società contemporanea anche mescolando categorie, narrazioni, presupposti. Anche dal punto di vista dell'operare dei musei, accogliere la complessità come metodo comporta forme organizzative nuove e strategie collaborative, ad esempio con università, fondazioni, ONG e mondo dell'associazionismo, privati cittadini e imprese private, biblioteche e, naturalmente, altri musei, generando iniziative portatrici di visioni unitarie e rafforzamento reciproco.

Comprendere l'Antropocene. Dal punto di vista dei contenuti l'Antropocene spinge i musei scientifici ad una rivoluzione: la necessità di "sconvolgere il tradizionale orizzonte tematico di riferimento" e, come visto, confrontarsi con l'ineludibile urgenza di pensare ad una natura che sia in se stessa anche

culturale, in cui storia e cultura siano dentro la natura e non contrapposti, abbandonando la pretesa universalità del concetto di natura "alla occidentale". Per questo compito i musei scientifici sono ben equipaggiati¹⁶, a partire dall'esperienza maturata sul tema della sostenibilità e grazie all'innata propensione alla lettura trasversale di storie naturali, sociali, culturali e tecnologiche¹⁷, oltre alla loro familiarità con concetti della scienza dei sistemi complessi che sono parte del background di ogni naturalista, quali individuo, simbiosi, relazione, omeostasi, autopoiesi, complessità, innovazione, feedback, transizione, estinzione, crisi, punto critico, eterogeneità.

Infine illuminare l'Antropocene. Il pubblico dei musei vede l'Antropocene come un quadro di riferimento potente e comprensivo, un paradigma capace di riunire scienza e cultura, di illuminare il passato, il presente e il futuro delle società umane e di comprenderne le relazioni con i rispettivi sistemi naturali¹⁸. I musei, anche grazie alle potenzialità dell'"ambiente narrativo tridimensionale"¹⁹ delle sale museali, possono essere fonti più efficaci di comunicazione, educazione e attivazione rispetto ai temi affrontati. In primo luogo lo sforzo è di ripensare il proprio unico patrimonio, dando agli oggetti, i reperti museali, la loro agentività (agency) antropocenica e nel loro contesto storico e culturale di origine, nei significati simbolici e istituzionali²⁰, ma anche far dialogare con pari forza euristica approcci scienze naturali e scienze umane, linguaggi artistici e disciplinari²¹, coinvolgere il pubblico in un reale processo di elaborazione della conoscenza²².

I musei scientifici sono chiamati insomma ad allenare alla complessità, per dirla con Donna Haraway, al "pensiero tentacolare"²³, a costruire e mettere in pratica una narrazione dell'Antropocene che accolga punti di vista, linguaggi e

filosofie divergenti della contemporaneità, dal nichilismo, la deep ecology o l'eco-modernismo, al post-umanesimo e trans-umanesimo. E ad essere luoghi dove si accetta la sfida, nuova per le istituzioni culturali pubbliche, di fare delle scelte, di schierarsi, in quanto l'Antropocene spinge ad affrontare le questioni più controverse²⁴, anche nelle loro declinazioni locali²⁵, quali vivibilità, vulnerabilità, finitudine, libertà, sessismo, autodeterminazione.

Dentro la post-natura: il programma del MUSE nell'Antropocene e i Quaderni Antropocene

Da qualche anno il tema dell'Antropocene si è innervato nelle pratiche del MUSE e ha spinto ad un profondo ripensamento concettuale, supportato dalla profonda conoscenza del nostro patrimonio e del territorio. Diventare casa del dibattito sull'Antropocene è diventato l'obiettivo di un confronto partecipato sulla grande trasformazione eco-sociale in corso, per un museo che si vuole "strumento di coesione sociale" in una società ampiamente disgregata dalle storture antropoceniche e proiettandosi verso un Antropocene migliore, un Antropocene che contiene ancora, nonostante tutto, speranza.

Il Programma Antropocene²⁶ del MUSE è un progetto pluriennale di ricerche ed iniziative che dal 2020 si interroga sulle questioni urgenti poste dalla contemporaneità, supportando le istanze attiviste della società civile e utilizzando linguaggi transdisciplinari fra ricerca e pratiche artistiche. Quale naturale prosecuzione del tema centrale della sostenibilità, che aveva caratterizzato la ricerca del MUSE negli ultimi vent'anni, il progetto Antropocene vuole riposizionare il museo quale spazio pubblico attivo di discussione e sperimentazione sulla contemporaneità, che aiuti a leggere le forme di coesistenza interspecie, che offra nuove chiavi di

lettura della storia umana e del Pianeta e che spinga a riconsiderare i valori sociali, politici e disciplinari su cui si è basata la vita umana nel mondo occidentale.

Con il Programma Antropocene il MUSE ha raccolto istanze, progetti, sollecitazioni che provenivano dalle arti visive e performative, dal design, dai saperi indigeni, per integrare filosofia, antropologia, letteratura, sociologia, economia e ecologia e offrire spunti sul presente e per immaginare futuri e possibili²⁷.

All'interno del variegato Programma Antropocene, la collana Quaderni Antropocene che si inaugura con questo primo volume è pensata come uno strumento di lavoro: attraverso i Quaderni l'intento è riflettere sui temi avvicinati e generare tracce dell'attività MUSE nel suo farsi. L'agilità della pubblicazione riprende la leggerezza dei progetti, caratterizzati da temi di stringente attualità, da una modalità di confronto dialogico con il pubblico, da un'importante componente interattiva talvolta non del tutto strutturata e dalla frequente alternanza di eventi e percorsi nello spazio Agorà del MUSE. Ma il compito ancor più arduo assegnato ai Quaderni è di costituire un punto di osservazione con il quale riflettere sulla qualità delle iniziative anche diverse e sulla coerenza fra le scelte operative e l'impegno del MUSE di stare nell'Antropocene come soggetto della cultura per e con i cittadini e con le sollecitazioni e sfide che esso suscita.

Ogni volume dei Quaderni sarà dedicato ad un'iniziativa o ad aspetti dell'attività del MUSE ritenuti particolarmente rilevanti.

Questo primo volume riprende i due progetti della serie intitolati Postnatural curati da Alice Labor: Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie e Ecologie minerali ospitati nello spazio Agorà del MUSE fra marzo e agosto 2024. Con questi percorsi il museo ha voluto accogliere narrazioni

espansive. Prendendo spunti da due diversi ambiti delle scienze naturali, la botanica e la geologia, allestimenti ed eventi correlati hanno tentato di rendere visibile la nuova prospettiva teorica aperta dall'Antropocene, il post-naturale.

Il progetto, per la sua natura multidisciplinare, ha intrecciato significati culturali e definizioni scientifiche mostrando le forti connessioni fra l'esperienza umana e il mondo 'naturale', in un percorso unitario pensato come un archivio aperto dove oggetti e soggetti si sono fusi nelle storie che li legano. A fare la traduzione, le opere di artisti che hanno interpretato le sollecitazioni e le preoccupazioni che derivano dal mescolare le carte delle discipline e hanno generato ulteriori domande sulle intricate relazioni tra ciò che tradizionalmente definiamo natura e cultura. Una scelta che mostra la capacità delle opere artistiche di creare cornici di senso muovendosi liberamente fra piani di lettura disciplinari e individuali e verso piste ulteriori di consapevolezza.

Nella prima parte del volume il tema complesso della post-natura è stato affrontato attraverso il progetto intitolato Giardini postnaturali. Pratiche ecologiche per una cura interspecie immaginando giardini postnaturali dove le definizioni della botanica si intrecciano a significati culturali molto potenti, spesso tacitati dalla narrazione scientifica. La sfida è stata di leggere il mondo vegetale non solo come oggetto di studio scientifico nella sua lettura deterministica e ordinata del mondo, ma anche come fonte di storie scomode, di piante dai significati culturali taciuti, segni di distruzioni, di potere coloniale o di stigma sociale.

Nella seconda parte il testo documenta il progetto Ecologie minerali che ha riletto in chiave nuova le interazioni concrete che si attivano fra mondi naturali viventi e non viventi, sotto lo sguardo attento della scienza geologica e del fare artistico, dove le vicende umane si

intrecciano ai minerali, e dove emergono storie scomode, sommerse e da svelare.

Come tutte le ibridazioni le mostre sono state uno spazio incerto, che ha generato spaesamento da parte di botanici rigorosi e umanisti meno creativi, ma anche da parte dei partecipanti, a cui è stato chiesto di mettersi in gioco. Come avviene in ogni momento sperimentale, tutti devono cedere qualcosa per generare uno spazio intellettuale, una prospettiva, un linguaggio nuovo, in una strada di elastica correttezza. Ne è risultato un percorso corretto, rispettoso (della scienza così come delle storie umane) ma non esclusivo e distaccato.

È solo l'inizio, una tappa nel mondo riflessivo dell'editoria e della ricerca di senso che si preannuncia non semplice ma affascinante, com'è di ogni viaggio cosciente nel futuro incerto.

1 Bernardi 2021 a ; Bernardi, Cera 2025
2 Koster, Dorfman, Simioti Nyambe 2018; Bernardi 2021 b
3 Si veda in proposito l'efficace sintesi operata da Luca Illetterati nel seminario Declinazioni del concetto di natura tra ontologia e storia per l'Istituto Italiano per gli Studi Filosofici <https://www.youtube.com/watch?v=IYEpb6wgSUG>. Per un approccio storico-culturale cfr. Poirel D. 2024
4 Vidali 2022
5 Latour B. 2020: 27-71
6 Descola 2021: 81-103
7 Gavoni, Belcastro, Bonoli, Guerzoni 2024; Padoa Schioppa 2021
8 Pellizzoni 2025
9 Bernardi 2021 a
10 Gilbert, Sapp, Tauber 2012; Haraway 2020
11 Lowenhaupt Tsing, Swanson, Gan, Bubandt 2017
12 Pennacchioni, Volpi 2025
13 Lowenhaupt Tsing 2024. Sul fronte della divulgazione, si segnala il progetto Feral Atlas che fa capo all'ampio gruppo di ricerca pluridisciplinare guidato da Anna Tsing dove vengono presentate ricerche puntuali e interpretazioni artistiche collegate alle stesse ricerche. La lettura circoscritta dei luoghi dell'emergenza a macchie dell'Antropocene permette tra l'altro di comprendere le connessioni storiche e globali e anche di documentare le forme di resistenza ('refugia') e le reti che si costituiscono nell'intersezione fra umani e non umani (cfr. Lowenhaupt Tsing 2021). Sul concetto di 'refugia dell'Olocene' si veda Lowenthaupt Tsing 2017
14 Anderson 2012
15 Bauer, Ellis 2018
16 Oliveira, Dorfman, Kramar, Mendenhall, Heller 2020
17 Chakrabarty 2019
18 Oliveira, Dorfman, Kramar, Mendenhall, Heller 2020
19 De Caro 2015
20 Alberti 2005
21 Bold 2018
22 Gorman 2020
23 Haraway 2020
24 Pedretti, Navas Iannini 2020
25 Lowenhaupt Tsing 2024
26 <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/antropocene/>
27 Antropocene | MUSE - Museo delle Scienze di Trento

It is a well-established fact that the Anthropocene—through the now incontrovertible biophysical evidence of human impact on the Planet, the profound and lasting socio-ecological transformation imprinted on a global scale, and the multifaceted platform for discussion that has emerged—has reinvigorated and unsettled millennia-old theoretical debates, casting them in a light of urgency. And for us, as scholars and narrators of culture, it has meant questioning a significant part of how we act¹.

For years, MUSE has been engaged in an Anthropocene Programme. With the launch of this new series, Notebooks on the Anthropocene, we aim to consciously and critically participate in the contemporary debate surrounding the role of scientific culture in the Anthropocene². This editorial space is intended to be agile yet substantial: a platform that documents the actions shaping foundational concepts—most notably ‘nature’; explores how our responsibilities as advocates for scientific culture in the Anthropocene must evolve; and reflects on the effectiveness of practices designed to engage the diverse audiences drawn to MUSE.

Nature or nature?

Nature has long been a philosophical thorn, particularly in this part of the world. The concept was semantically compromised by the Romans’ imperfect translation of the Greek *physis* (commonly rendered as ‘nature’, though it carries a richer, more profound resonance), then further diminished by the Judeo-Christian tradition, which cast it as mere exteriority. Enlightenment thought objectified it. Capitalist logic commodified it. Today, little remains of ‘nature’ in its original Greek sense³.

Contemporary thought acknowledges that ‘nature’, as conceived in the broader Western tradition, arises from a culturally and historically

established vision⁴. As Bruno Latour observes, it is a ‘concept’, not a ‘domain’ of reality. Accordingly, any critical reflection on nature must engage with epistemology rather than ontology, since the term refers to an interpretation—our representation of reality. For Latour, Nature is an unstable concept that enforces an absolute divide between humanity, culture, and the natural world—a divide that has long informed the Western relationship with nature and contributed to today’s conditions of resource exploitation and lack of accountability⁵.

Modern Western thought has projected onto the Greek notion of *physis* an idea of nature as a separate, often sublime and fearsome entity, governed by universal laws of mathematics and mechanics that human reason is expected to eventually decipher. This paradigm fuels what Descola⁶ calls ‘the great divide’: the treatment of nature as an autonomous ontological domain, a field for research and experimentation, and a source of resources to be exploited and enhanced. This framing starkly contrasts with other cultures that integrate the supernatural into everyday life and resist reducing nature to predictable regularities of a physical world. These do not treat land as a stockpile of resources to be extracted and discarded for the benefit of human communities.

The Anthropocene, understood as the epoch marked by the dominance of Western sociocultural and economic models, unveils the systemic consequences of that worldview and its embedded power structures. The term Anthropocene—though lacking definitive markers for its onset or the irreversible consequences of humanity’s planetary footprint—has emerged as the most encompassing expression of an unprecedented era. It is characterised by accelerating ecological crises and severe social and economic disruptions on a global scale⁷.

Amid the conceptual ambiguity of this discursive construct, where divergent and often contradictory approaches co-exist⁸, the Anthropocene has also become a dynamic arena of debate. It brings together themes as diverse as they are interconnected, such as ecology, social justice, economic policy, ethics of responsibility, and the language of communication, particularly in relation to the perceived dichotomies between humanity and nature, human and non-human, natural and non-natural⁹. This convergence has fostered compelling interdisciplinary interactions—most notably between anthropology and the natural sciences—and has catalysed new conceptual trajectories, such as the idea of the individual as a holobiont¹⁰ and the notion of post-nature, explored in this volume through two projects in the ‘Postnatural’ series, curated by Alice Labor: Postnatural Gardening. Ecological Practices for Interspecies Care and Mineral Ecologies, hosted at MUSE’s Agorà space between March and August 2024.

It is striking that, despite the scale of the phenomena and the lack of truly effective transnational policies to curb rising temperatures, biodiversity loss, and their cascading impacts on life on Earth, recent literature on the Anthropocene resists alarmist narratives¹¹. Instead, as noted, it embraces a cross-disciplinary lens, particularly between the humanities and the natural sciences, in pursuit of critical frameworks capable of addressing these phenomena both through broad analytical perspectives¹² and fine-grained, local insights¹³.

For museums, it represents a call to introspection—an invitation, as Gail Anderson urged in her classic *Reinventing the museum*, to ask whether the values underpinning their activities truly resonate with those of society¹⁴. The challenges posed by the Anthropocene confront science museums like the MUSE—

founded on a concept of Nature as universal and external—in unprecedented and unavoidable ways. They compel a rethinking of nature as also culture, beginning from the theoretically uncertain task of reconciling long-divergent disciplines within a context of social disorientation and profound transformation.

Museums and the Anthropocene Challenge

New skills are needed to navigate an Anthropocene that signals, as noted, the ‘end of the fundamental markers that have long guided Western intellectual thought’¹⁵. In short, we must ask to what extent our institutions—particularly science museums—are permeated by a fervent critical analysis of the meaning and modes of our presence in society. How capable are they, and we, of welcoming, understanding, and illuminating the Anthropocene.

Embracing the Anthropocene. The concept of Anthropocene, by challenging established definitions and linear narratives of progress, engages the diverse sensibilities, attitudes and competencies present in every museum. It prompts us to embrace the questions and anxieties of contemporary society, even if that means blending categories, narratives, and assumptions. From the perspective of museum practice, embracing complexity as a method entails new organisational forms and collaborative strategies. These may include partnerships with universities, foundations, NGOs, civil society networks, private citizens and enterprises, libraries and, naturally, other museums. Such alliances generate initiatives that foster unified visions and mutual reinforcement.

Understanding the Anthropocene. In terms of content, the Anthropocene calls for a revolution in science museums: the need to ‘disrupt the traditional thematic horizon of reference’. As discussed, it

demands that we confront the urgent task of envisioning nature as inherently cultural—a realm where history and culture dwell within nature, rather than standing in opposition to it. This shift requires abandoning the claim to a supposedly universal, Western notion of nature. Science museums are uniquely positioned for the task¹⁶. Their long-standing engagement with sustainability, coupled with an innate capacity for cross-disciplinary interpretation, spanning natural, social, cultural, and technological narratives¹⁷, makes them fertile ground for transformative inquiry. Moreover, their familiarity with complex systems science, integral to any naturalist's training, equips them to navigate concepts such as individuality, symbiosis, relationship, homeostasis, autopoiesis, complexity, innovation, feedback, transition, extinction, crisis, tipping points, and heterogeneity.

Illuminating the Anthropocene.

Museum audiences recognise the Anthropocene as a powerful and comprehensive framework, a paradigm capable of bridging science and culture, illuminating the past, present and future of human societies, and deepening our understanding of their relationships with their respective natural systems¹⁸. Thanks to the potential of museum halls as 'three-dimensional narrative environments'¹⁹, museums can serve as more effective platforms for communication, education, and public engagement on the themes addressed. The first step in re-evaluating institutional heritage: restoring Anthropocene agency to objects and artefacts by situating them within their original historical and cultural contexts, and acknowledging their full symbolic and institutional significance²⁰. Simultaneously, museums must foster a heuristic dialogue among approaches from the natural and human sciences, as well as artistic and disciplinary languages²¹, engaging audiences in a genuine process of knowledge development²².

Science museums are basically called upon to cultivate an understanding of complexity. Drawing on Donna Haraway's concept of 'tentacular thinking'²³, they are tasked with constructing and enacting a narrative of the Anthropocene that embraces a plurality of contemporary perspectives, languages, and philosophies, ranging from nihilism, deep ecology, and eco-modernism to post-humanism and trans-humanism. They are also challenged to become spaces where public cultural institutions take a stand—making choices, taking sides—as the Anthropocene compels us to confront some of the most controversial²⁴ and locally inflected²⁵ issues of our time: liveability, vulnerability, finitude, freedom, sexism, and self-determination.

Inside Post-Nature: MUSE's Anthropocene Programme and Notebooks on the Anthropocene

The theme of the Anthropocene has gradually woven itself into MUSE's practices over recent years, prompting a profound conceptual reorientation, one grounded in deep knowledge of our heritage and region. Becoming a home for Anthropocene debate has emerged as a central goal: a participatory dialogue about the ongoing eco-social transformation that envisions the museum as a 'tool of social cohesion' within a society deeply fragmented by Anthropocenic distortions, and oriented towards a better Anthropocene, one that, despite everything, still holds hope.

MUSE's Anthropocene Programme²⁶ is a multi-year initiative launched in 2020, encompassing research and public engagement activities that respond to the urgent issues of our time. It supports the activist demands of civil society and adopts transdisciplinary languages that bridge scientific inquiry and artistic practices. A natural continuation of the sustainability focus

that has defined MUSE's research over the past two decades, the Anthropocene project seeks to reposition the museum as an active civic space for dialogue and experimentation on our contemporary era. It aims to illuminate new forms of interspecies coexistence, offer fresh interpretations of human and planetary history, and prompt a critical reconsideration of the social, political, and disciplinary values upon which Western life has long been built.

Through its Anthropocene Programme, MUSE has brought together perspectives, projects, and provocations emerging from the visual and performing arts, design, and Indigenous knowledge systems. These have been interwoven with philosophy, anthropology, literature, sociology, economics, and ecology to offer insights into the present and imaginative pathways towards possible futures²⁷.

Within this variegated framework, the Notebooks on the Anthropocene series—launched with this inaugural volume—is conceived as a working tool. Its purpose is to reflect on the themes it engages with and to generate traces of MUSE's activity as it unfolds. The publication's agility mirrors the lightness of the projects it documents, characterised by pressing contemporary themes, a dialogic approach to public engagement, a strong interactive component—sometimes intentionally unstructured—and a frequent alternation of events and pathways at MUSE's Agora space. Yet the Notebooks also take on a more demanding role: to serve as an observatory for assessing the quality of diverse initiatives and the coherence between operational choices and MUSE's commitment to inhabit the Anthropocene as a cultural subject—acting with and for citizens, and responding to the provocations and challenges this epoch presents.

Each volume will be dedicated to an initiative or aspect of MUSE's activity deemed particularly relevant.

This first volume revisits two projects from the *Postnatural* series curated by Alice Labor: Postnatural gardening. Ecological Practices for Interspecies Care and Mineral Ecologies, hosted at MUSE's Agora space between March and August 2024. Through these pathways, the museum set out to embrace expanded narratives. Drawing inspiration from two distinct fields within the natural sciences—botany and geology—the related installations and events sought to make visible the new theoretical lens introduced by the Anthropocene: the concept of the post-natural. Multidisciplinary by design, the project wove together cultural meanings and scientific definitions, revealing the profound connections between human experience and the so-called 'natural' world. It unfolded through a unified pathway conceived as an open archive, where objects and subjects merged into the stories that link them. Translating these ideas into form were the works of artists who responded to the stimuli and concerns arising from the reshuffling of disciplinary boundaries. Their contributions sparked further questions about the complex relationships between what we have traditionally defined as nature and culture. This choice underscores the power of artistic practice to generate frames of meaning, moving freely between disciplinary and personal planes of interpretation, and opening up new pathways of awareness.

In the first part of the volume, the complex theme of post-nature is explored through the project Postnatural Gardening. Ecological Practices for Interspecies Care, which envisions post-natural gardens where botanical definitions intertwine with potent cultural meanings, often marginalised or silenced by dominant scientific narratives. The challenge lay in approaching the plant world not solely as a subject of scientific inquiry—defined by deterministic and orderly interpretations—

but also as a source of inconvenient truths: plants imbued with silenced cultural meanings, symbols of destruction, colonial power, or social stigma.

The second part of the volume documents the Mineral Ecologies project, which offers a fresh perspective on the tangible interactions between living and non-living natural worlds. Under the attentive gaze of geological science and artistic practice, human affairs intertwine with minerals, and submerged, unsettling stories rise to the surface to be revealed.

As with all hybridisations, the exhibitions unfolded within an uncertain space, one that generated disorientation among rigorous botanists, less imaginative

humanists, and participants alike, all invited to step beyond their comfort zones. Like any experimental moment, it required a relinquishing of certainties to create an intellectual space, a new perspective, and a fresh language, on a path of elastic integrity. The result was a pathway that honoured both scientific rigour and human narratives—fair and respectful, yet never exclusive or detached.

This is only the beginning, a milestone in the reflective realm of publishing and the ongoing quest for meaning. It promises to be as complex and captivating as every conscious journey into an uncertain future.

1 Bernardi 2021 a; Bernardi, Cera 2025

2 Koster, Dorfman, Simioti Nyambe 2018; Bernardi 2021 b

3 For reference, see the insightful distillation of the issue by Luca Illetterati at the seminar Declinazioni del concetto di natura tra ontologia e storia (Variations of the Concept of Nature in the Context of Ontology and History) for the Istituto Italiano per gli Studi Filosofici <https://www.youtube.com/watch?v=IYEpb6wgSUG>. For a historical and cultural approach, see Poirel D. 2024

4 Vidali 2022

5 Latour B. 2020: 27-71

6 Descola 2021: 81-103

7 Gavoni, Belcastro, Bonoli, Guerzoni 2024; Padoa Schioppa 2021

8 Pellizzoni 2025

9 Bernardi 2021 a

10 Gilbert, Sapp, Tauber 2012; Haraway 2020

11 Lowenhaupt Tsing, Swanson, Gan, Bubandt 2017

12 Pennacchioni, Volpi 2025

13 Lowenhaupt Tsing 2024. On the side of public dissemination, one can note the Feral Atlas project, part of a broad multidisciplinary research group led by Anna Tsing, that presents targeted investigations

alongside artistic interpretations rooted in those studies. A localised reading of the Anthropocene's scattered emergency zones opens pathways to grasp global-historical entanglements, while also documenting forms of resistance ('refugia') and the networks that emerge at the intersection between humans and non-humans (cf. Lowenhaupt Tsing 2021). On the concept of 'Holocene refugia' see Lowenthaupt Tsing 2017

14 Anderson 2012

15 Bauer, Ellis 2018

16 Oliveira, Dorfman, Kramar, Mendenhall, Heller 2020

17 Chakrabarty 2019

18 Oliveira, Dorfman, Kramar, Mendenhall, Heller 2020

19 De Caro 2015

20 Alberti 2005

21 Bold 2018

22 Gorman 2020

23 Haraway 2020

24 Pedretti, Navas Isannini 2020

25 Lowenhaupt Tsing 2024

26 <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/antropocene/>

27 Anthropocene | Muse - Trento Science Museum

Introduzione Introduction

“And so we have to revisit the earth again, return to the cave, the cavern, and meditate on nature itself, meditate on the granular nature of the earth, of dirt, think about the veins of rock that run beneath it, the veins of rock and the veins of water”¹.

Riconsiderare nuovamente la Terra e i diversi elementi ed esseri che la compongono, portandoci a cercare di ridefinire il nostro stare al mondo, è ciò che ha guidato il nostro agire nel delineare in questi due anni le ricerche e la programmazione dedicate all’Antropocene, attraverso linguaggi scientifici, artistici e letterari. Meditare e ricercare insieme sulla natura stessa, sui suoi abitanti animati e inanimati, le sue sostanze e la sua materia viva, è stata un’esperienza trasformativa a livello personale e professionale, andando a scuotere prospettive, metodologie e linguaggi. In questa sfida collettiva, molte persone sono salite a bordo offrendo con generosità i loro saperi, visioni, sensibilità, ma anche le loro mani, partecipando attivamente alla realizzazione dei progetti o semplicemente attraversando le sale del museo. A tutte e tutti loro va un mio immenso ringraziamento.

Aprirsi all’ascolto è stata la sfida più grande che abbiamo cercato di proporre: un ascolto di storie, ricerche e mitologie intertemporali, che ci hanno preceduto e ci seguiranno e che hanno avuto come protagonisti prima le piante e i giardini, insieme agli animali umani e non umani che li popolano, poi le rocce e i minerali con le loro stratificazioni e fossilizzazioni. Studiosi, studiosi, ricercatrici e ricercatori di ogni dove hanno ispirato questo percorso e la bibliografia che chiude questa pubblicazione ne tiene traccia, almeno in parte. I loro pensieri sono stati una guida e un terremoto, terreni magmatici in cui addentrarsi per ripensare le categorie del sapere, del comprendere e del percepire. Sono stati compagni di viaggio necessari per scuotere l’antropocentrismo, ma anche le certezze museologiche e scientifiche, sulla scia delle sperimentazioni che diverse istituzioni museali hanno proposto, prima del MUSE, per riposizionare e situare il proprio agire in questo tempo. Questo volume vorrebbe restituire in parte gli sforzi e le ricerche frutto di due anni di lavoro, che hanno avuto il loro esito visibile in due mostre e nei programmi per il pubblico che le hanno accompagnate. In particolare, le due sezioni in cui è suddiviso il volume hanno una struttura speculare: alle ricerche condivise all’interno del percorso espositivo e al racconto delle pratiche artistiche che lo hanno attraversato, seguono alcuni contributi critici di esperti del MUSE.

Alice Labor
Curatrice del progetto
Curator of the project

Il percorso Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie ha preso forma nello spazio MUSE Agorà tra il 9 marzo e il 28 aprile 2024 ed è nato dalla collaborazione con l'Institute for Postnatural Studies di Madrid che da diversi anni lavora a cavallo tra arte e scienza nel tentativo di ridefinire il tempo (e lo spazio) postnaturale in cui viviamo. Il primo capitolo Giardini postnaturali raccoglie al suo interno i risultati delle ricerche scaturite dalla relazione tra queste due istituzioni. Restituendo il glossario di alcune delle azioni che hanno storicamente accompagnato il rapporto tra esseri umani e vegetali, abbiamo cercato di mettere in discussione pratiche e prospettive suggerendo altre visioni e immaginari, anche attraverso i film di Noor Abuarafeh, Seba Calfuqueo e Blanca Gracia e alla serie di eventi, tavole rotonde, gruppi di lettura e proiezioni che sono seguiti. Le tracce di quel percorso espositivo e performativo sono arricchite dalle riflessioni generose e appassionate che la botanica del MUSE Lisa Angelini e il naturalista del MUSE Eugen Behrens propongono a conclusione di un cammino in cui pensieri e saperi scientifici, artistici e filosofici si compenetrano, come funghi nati da un comune micelio.

Il secondo capitolo Ecologie minerali ripercorre, invece, l'omonima mostra dello spazio MUSE Agorà in cui, come nella prima, tra il 5 luglio e il 25 agosto 2024 reperti delle collezioni del museo, lavori video e installazioni dialogavano in un unico ambiente, un convivio di discipline, materie, voci e visioni future. In questa discesa nel sottosuolo, abbiamo invitato Chiara Camoni a risignificare il nostro rapporto con pietre, rocce e minerali attraverso quei reperti non esposti di cui ogni museo è depositario. Le immagini in movimento di Yto Barrada, Liv Bugge e Ana Vaz hanno amplificato le storie minerali e le interconnessioni di queste ultime con quelle umane, invitando a decolonizzare gli sguardi insieme alle voci, ascoltabili nella mostra, di alcune artiste che hanno lavorato a lungo a contatto con la materia geologica. La trascrizione dei contributi audio di Giorgio Andreotta Calò, Regina José Galindo, Pauline Julier, Marzia Migliora, Cynthia Montier, Ophélie Naessens, Micol Roubini e Raghad Saqfahait sono riportati all'interno del volume creando una costellazione composta da stratificazioni, estrazioni e riti ancestrali. Chiudono il percorso i contributi dei geologi del MUSE Marco Avanzini e Paolo Ferretti che offrono preziose prospettive sulle potenzialità della geologia di influenzare il nostro modo di vederci nella storia del mondo presente, passata e futura.

Tra i giardini postnaturali e le ecologie minerali si è andata formando una nuova geografia del museo. Due progetti distinti, ma accomunati da una metodologia affine. Due tentativi per mettere in discussione le nostre epistemologie e accoglierne altre, a partire dai licheni e dai fiori, dalle mele e dai fichi d'india, dalle montagne e dalle dune di sabbia. Abbiamo tentato un'ibridazione dei saperi, dei linguaggi, degli sguardi e delle percezioni di ciò che un museo delle scienze può essere oggi in questo tempo di costante crisi in cui viviamo e in cui non possiamo che tentare di ri-fare mondi partendo da uno sforzo collettivo e immaginativo.

¹ “E quindi dobbiamo riconsiderare di nuovo la terra, tornare alla grotta, alla caverna, e meditare sulla natura stessa, meditare sulla natura granulare della terra, del fango, pensare alle vene di roccia che scorrono sotto di essa, alle vene di roccia e alle vene d'acqua.” [tda] Barucchello, Martin 1983.

‘And so we have to revisit the earth again, return to the cave, the cavern, and meditate on nature itself, meditate on the granular nature of the earth, of dirt, think about the veins of rock that run beneath it, the veins of rock and the veins of water’¹.

The reconsideration of Earth and its myriad elements and beings, leading to a redefinition of our way of being in the world, has guided us in shaping our research and programming dedicated to the Anthropocene over the past two years through scientific, artistic and literary lenses. Delving into nature itself—its living and non-living inhabitants, its substances and its vibrant matter—has been a transformative experience for me, both personally and professionally. It has reshaped perspectives, methodologies and languages. This collective challenge was embraced by many, who generously shared their knowledge, visions and sensitivity. Their active participation brought our projects to life, whether through hands-on involvement or simply by walking through the museum halls. My heartfelt thanks go to all of them.

Our greatest challenge was to foster an openness to engage with stories, research and mythologies that transcend time, preceding us and continuing beyond us. These narratives first highlighted plants and gardens, along with the human and more-than-human animals that inhabit them, and then rocks and minerals, with their layers and fossils. Scholars and researchers from all over the world have inspired this journey, and the bibliography that concludes this publication keeps track of them, at least in part. Their thoughts have been a beacon of guidance and a shaking, magmatic terrain to enter in order to rethink our categories of knowledge, understanding and perception. They have been necessary travelling companions to shake anthropocentrism, but also museological and scientific certainties, in the wake of the experiments proposed by various museum institutions before MUSE, to reposition and situate their actions in this time. This volume aims to recount, albeit partly, the efforts and research resulting from two years of work, culminating in two exhibitions and the accompanying public programmes. In particular, the two sections into which the volume is divided have a specular structure: the research shared within the exhibition itinerary and the story of the artistic practices that have crossed it are followed by some critical contributions from MUSE experts.

The project Postnatural gardening. Ecological Practices for Interspecies Care (9 March – 28 April 2024, MUSE Agora) emerged from

the partnership between the MUSE and the Institute for Postnatural Studies, based in Madrid, which has long straddled the lines between art and science, seeking to redefine the postnatural time and space in which we live. The first chapter, Postnatural Gardens, is a collection of research outcomes from the collaboration between these two institutions. By revisiting the traditional actions that have historically defined the relationship between humans and plants, we aimed to challenge existing practices and perspectives, suggesting new visions and images. This was achieved through the films by Noor Abuarafeh, Seba Calfuqueo and Blanca Gracia, as well as a series of events, round tables, reading groups and projections. The echoes of that exhibition and performative path are enriched by the generous and heartfelt reflections of MUSE botanist Lisa Angelini and naturalist Eugen Behrens, who suggest that at the end of this journey, thoughts and scientific, artistic and philosophical knowledge permeate each other, like mushrooms emerging from a common mycelium.

The second chapter, Mineral Ecologies, revisits the exhibition of the same name organised in the Agora space from 5 July to 25 August 2024. As in the first exhibition, museum collection finds, video works and installations converge in a single space—a rich banquet of disciplines, materials, voices and future visions. In this exploration of the underground, we invited Chiara Camoni to redefine our relationship with stones, rocks and minerals through those not exhibited samples that every museum holds. The moving images of Yto Barrada, Liv Bugge and Ana Vaz amplified the mineral stories and their interconnections with human narratives, inviting us to decolonize our perspectives. Alongside these visuals, the voices of artists who worked closely with geological materials could be heard throughout the exhibition. The audio tale transcriptions of Giorgio Andreotta Calò, Regina José Galindo, Pauline Julier, Marzia Migliora, Cynthia Montier, Ophélie Naessens, Micol Roubini and Raghad Saqfalhait are included in the volume, creating a constellation of stratifications, extractions and ancestral rituals. The contributions of Paolo Ferretti and Marco Avanzini, geologists at MUSE, close this journey with invaluable perspectives on geology’s potential to influence our understanding of our place in the history of the world—present, past and future.

A new museum geography began to form amidst the postnatural gardens and mineral ecologies. Two distinct projects, yet united by a similar methodology. Two attempts to question our epistemologies and

embrace new ones, starting from lichens and flowers, apples and prickly pears, mountains and sand dunes. We endeavoured to hybridise knowledge, languages, perspectives and perceptions of what a museum—and a science museum—can be in this epoch of constant crises. In these times, we can only strive to reworld through collective and imaginative efforts.

¹ Barucchetto, Martin 1983.

Giardini postnaturali e ecologie minerali

Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie

Postnatural gardening. Ecological practices for interspecies care

“Le piante sono il respiro di tutti gli esseri viventi (...) Esse trasformano la luce in sostanza organica e fanno della vita un fatto soprattutto solare. (...) Il nostro corpo è l’archivio di ciò che il sole offre alla terra.”

(Coccia E, 2018 - *La vita delle piante. Metafisica della mescolanza*)

Il progetto Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie, concepito per lo spazio MUSE Agorà, ha inteso riconsiderare le relazioni tra culture umane e mondi vegetali, invitando a spostare i nostri sguardi antropocentrici su erbe, alberi, i loro fiori e frutti, funghi e licheni e ad abbracciare visioni orizzontali inclusive verso tutti gli altri esseri “più che umani”, creando alleanze interspecie basate sull’empatia e la coesistenza¹.

L’Institute for Postnatural Studies, in dialogo con le ricercatrici e i ricercatori del MUSE, ha invitato a ridefinire le narrazioni che circondano la nostra comprensione della “natura” attraverso metodologie speculative e immaginative al di là delle tradizionali tassonomie. La creazione di un giardino postnaturale ci spinge a mettere in discussione i valori su cui si fonda il nostro sguardo e invita alla ricerca di nuovi modi di stare al mondo attraverso una prospettiva decoloniale che decentralizza l’umano². Un glossario di azioni legate al mondo della botanica permette di risignificare collettivamente concetti e classificazioni su cui sono state storicamente fondate le società di una certa parte di mondo.

L’allestimento, concepito come una costellazione di concetti, immagini statiche e in movimento, ha svelato l’intersezionalità tra diverse discipline e i loro processi, espandendo la narrazione museale. Ogni termine del glossario si intersecava con le storie di reperti botanici, provenienti anche dalle collezioni MUSE ed esposti finora solo in rari casi, aprendoli a domande e riflessioni critiche. L’Agorà è diventato un giardino di idee, storie e relazioni per interrogarci e ricercare nuove pratiche ecologiche, anche attraverso una serie di eventi, laboratori, proiezioni e letture partecipate.

Postnatural garden ha tentato di rispondere alle crisi dell’epoca di transizione in cui viviamo per un ripensamento collettivo attraverso visioni interdisciplinari³. Per questo motivo, termini scientifici e di uso comune vengono reciprocamente presi in prestito, nel tentativo di dare loro nuovi significati e trovare un orizzonte di azione comune. Questo potrebbe disorientare, ma è un disorientamento necessario e da sperimentare.

L’Institute for Postnatural Studies è stato fondato nel 2020 a Madrid, è concepito come una piattaforma critica, una rete che riunisce artisti e ricercatori preoccupati per la crisi ecologica globale e agisce attraverso formati sperimentali di scambio per una produzione di conoscenza aperta. Con un approccio multidisciplinare, l’Institute sviluppa ricerche a lungo termine focalizzate su temi come l’ecologia, la convivenza, la politica e i territori. Queste linee di indagine assumono forme e formati diversi, inclusi

seminari, mostre e residenze quali spazi di sperimentazione accademica e artistica. L'Institute ha inoltre fondato la piattaforma editoriale Cthulhu Books.

Coltivare giardini collettivi

Metodologie sperimentali e strategie postnaturali per pratiche contemporanee

Il giardinaggio è una pratica di coltivazione, un metodo di cura delle specie vegetali intrecciato con lo sviluppo di spazi e strutture specifiche in cui le piante vengono coltivate, osservate e studiate. I musei della scienza, gli orti e le collezioni botaniche fungono da infrastrutture per la botanica, la scienza della vita vegetale e una branca della biologia. Queste istituzioni dedite all'esposizione, allo studio e alla raccolta di tali elementi hanno svolto un ruolo significativo nel plasmare il nostro rapporto con l'ambiente, promuovendo narrazioni che riconducono il regno vegetale al regno culturale. È all'interno di queste istituzioni che le storie delle interrelazioni tra esseri umani e piante vengono coltivate, raccolte e perpetuate.

La post-natura è una cornice di pensiero che destabilizza la dicotomia natura-cultura, offrendo uno spazio inclusivo e aperto per esplorare nuovi approcci ecologici. Al di là dei confini tra scienza, estetica, etica e politica, questo pensiero offre una rete dinamica in cui forme di vita, materia, tecnologie e culture si intrecciano reciprocamente. Definire il postnaturale implica riconsiderare la nostra relazione con paesaggi, categorie e narrazioni in diversi contesti temporali e spaziali, sempre all'interno di coordinate geografiche specifiche e situate⁴. Queste pratiche dovrebbero essere applicate anche all'interno dei musei e delle istituzioni che conservano e interpretano la natura.

Adottare queste pratiche ecologiche implica abbandonare narrazioni lineari per abbracciare prospettive ecosistemiche e olistiche che includano diverse discipline. Il progetto ha offerto uno spazio di collaborazione dove sviluppare un pensiero critico e far interrogare reciprocamente due istituzioni attraverso esperienze condivise di ascolto e cura.

Attraverso interviste e dialoghi con il team del museo e approfondendo lo studio delle collezioni, l'Institute for Postnatural Studies e MUSE hanno visto questo progetto come un'opportunità per ripensare allestimenti e narrazioni del mondo naturale, attraverso l'empatia e l'ascolto attivo quali strumenti per la ridefinizione delle pratiche contemporanee⁵. La forma del progetto si è sviluppata attraverso una collaborazione continua e un'ecologia della cura che va oltre gli oggetti espositivi per comprendere anche coloro che li studiano e conservano.

Il giardino postnaturale diviene uno strumento di pensiero per favorire il dialogo, generando ulteriori domande, piuttosto che fornire risposte definitive. Dalle immagini in movimento generate dall'intelligenza artificiale che reimmaginano le tradizionali modalità espositive delle specie botaniche ai testi, dalle selezioni di immagini alla grafica, tutti questi elementi formano una costellazione che risuona in molteplici direzioni. Il progetto espande così i suoi confini, creando non solo uno spazio espositivo ma anche una piattaforma di dibattito: un archivio o parlamento aperto, dove convergono oggetti, soggetti e storie; un'agorà multidimensionale che sfida e risignifica pratiche istituzionali; un giardino inclusivo che invita a coltivare nuove narrazioni e riflessioni sul presente e sul futuro.

¹ Jaque, Otero Verzier, Pietroiusti 2020; Kohn 2021; Ostendorf-Rodríguez 2023; Lowenhaupt Tsing 2021; Palmer 2023

² Alonso 2023; Calvo 2022; Cluitmans 2021; Coccia 2018; Kimmerer 2020

³ Danowski, Viveiros De Castro 2024; Dietachmair, Gielen, Nicolau 2023; Federici 2018; Haraway 2020; Latour 1999

⁴ Gagliano 2022; Pendell 2022; Puig de la Bellacasa 2015

⁵ Burgering, Lekkerkerk 2024; Butler 2023; The Care Collective 2021; Ferrante 2022; Lowenhaupt Tsing, Swanson, Gan, Bubandt 2017

The project Postnatural gardening. Ecological practices for interspecies care conceived for the Agora space intended to review the relationships between human cultures and plant worlds, inviting to shift our anthropocentric gazes on herbs, trees, their flowers and fruits, mushrooms and lichens and to embrace inclusive horizontal visions towards all more-than-human beings, creating interspecies alliances based on empathy and coexistence¹.

The Institute for Postnatural Studies, in dialogue with MUSE researchers, invited us to redefine the narratives surrounding our understanding of 'nature' through speculative and imaginative methodologies beyond taxonomies. The creation of a postnatural garden pushes us to question the values on which modernity is based and to redefine new ways of being in the world through a decolonial perspective that decentralizes humans². A glossary of actions that link us to the world of botany, and give shape to contemporary ecological practices, allows us to collectively re-signify concepts and classifications on which the societies of a certain part of the world have been historically founded.

The display, conceived as a constellation of concepts, objects, static and moving images, unfolded the intersectionality among different disciplines and their processes, expanding the museum's narrative. Each term of the glossary related with the stories of botanical specimens, also coming from the MUSE collections and exhibited until now only in rare cases, opening them to questions and critical reflections. The Agorà is transformed into a garden of ideas, stories, and relationships to question and research ecological and sustainable practices, also through a series of events, workshops, screenings, and participatory readings.

Postnatural Gardening seeks to address the crises of the transitional epoch we live in through collective rethinking by means of interdisciplinary visions³. For this reason, scientific and common terms are mutually borrowed, attempting to give them new meanings and find a common horizon of action. This may disorient, but it's a necessary experience of disorientation.

The Institute for Postnatural Studies was founded in 2020 in Madrid and is conceived as a critical platform, a network that brings together artists and researchers concerned about the global ecological crisis and that acts through experimental formats of exchange for open knowledge production. With a multidisciplinary approach, the Institute develops long-term research focused on topics such as ecology, coexistence, politics, and territories. These lines of inquiry take different

forms and formats, including seminars, exhibitions, and residencies as spaces of academic and artistic experimentation. The Institute founded the publishing platform Cthulhu Books.

Cultivating collective gardens

Experimental methodologies and postnatural approaches to contemporary practices

Gardening is the practice of cultivation, a method of caring for plant species entwined with the development of specific spaces and apparatuses where plants are grown, observed, and studied. Science museums, botanical gardens, and collections serve as the infrastructures for botany, the science of plant life, and a branch of biology. These institutions dedicated to displaying, studying, and collecting such elements have played a significant role in shaping our relationship with the environment, fostering narratives that take the plant kingdom into the cultural realm. It is within these institutions that stories of the interrelations between humans and plants are nurtured, collected, and perpetuated.

Post-nature is a framework that encourages the destabilization of the nature-culture dichotomy, offering an inclusive and open space to explore new ecological approaches. Blurring the boundaries between science, aesthetics, ethics, and politics, it presents a dynamic network where forms of life, materialities, technologies, and cultures intertwine endlessly. Defining the postnatural involves reconsidering our relationship with environments, categories, and narratives across different temporal and spatial contexts, always within specific and situated geographical coordinates⁴. Therefore, these actions should also occur within the museums and institutions that engage with and interpret nature.

Raising ecological questions and practices entails abandoning linear and objective narratives to embrace environmental, ecosystemic and holistic perspectives from various angles and disciplines. This project aimed to provide such a space by facilitating collaboration, critical thinking, and mutual questioning between two institutions through shared experiences of listening and gardening together.

By conducting interviews and exchanges with the museum's team and delving into the institution's collections, the Institute for Postnatural Studies and MUSE perceived this project as an opportunity to rethink

the forms and structures of presenting the natural world. It seeks to incorporate empathy, affection, and active listening as mechanisms and tools for contemporary cultural practices⁵. Thus, the project’s shape evolves through ongoing collaboration, giving rise to the concept of an ecology of care, which extends beyond the mere display objects to encompass the well-being of those responsible for maintaining them.

Utilizing various elements and formats, postnatural gardening serves as a thinking tool to foster dialogue rather than provide definitive answers, generating further inquiry. From AI-generated moving images that reimagine traditional botanical displays in contemporary visual societies to narratives, images, and graphics, these elements form a constellation that resonates in multiple directions. Consequently, the project expands its boundaries, creating not only a space for display but also a platform for debate. The concept of an open archive or parliament, where objects, subjects, stories, and all stakeholders converge, fosters a multidimensional agora that challenges, expands, and reimagines the institution’s infrastructure. An inclusive garden that invites everyone to cultivate new narratives and discussions about the present and the future.

1 Jaque, Otero Verzier, Pietroiusti 2020; Kohn 2021; Ostendorf-Rodríguez 2023; Lowenhaupt Tsing 2021; Palmer 2023

2 Alonso 2023; Calvo 2022; Cluitmans 2021; Coccia 2018; Kimmerer 2020

3 Danowski, Viveiros De Castro 2024; Dietachmair, Gielen, Nicolau 2023; Federici 2018; Haraway 2020; Latour 1999

4 Gagliano 2022; Pendell 2022; Puig de la Bellacasa 2015

5 Burgering, Lekkerkerk 2024; Butler 2023; The Care Collective 2021; Ferrante 2022; Lowenhaupt Tsing, Swanson, Gan, Bubandt 2017

Un glossario A glossary

Curare

Cure

Interconnettere

Interconnect

Ibridare

Hybridize

Trapiantare

Transplant

Conservare

Preserve

Adattarsi

Adapt

Resistere

Resist

Coesistere

Coexist

Collaborare

Collaborate

Classificare

Classify

Curare

Cure

Le piante medicinali sono un serbatoio di composti con proprietà terapeutiche che attivano una reazione metabolica nei nostri corpi. L'evoluzione dei rituali curativi racconta la storia della relazione tra piante e culture umane. Dai medicinali, ai cosmetici, al cibo, le colture vegetali sono da sempre fondamentali per la vita umana e oggi parte di un mercato mondiale in crescita, in risposta ai nostri attuali ritmi di vita. L'uscita dalla crisi ecologica e socioeconomica in cui viviamo non potrà prescindere da pratiche di cura basate su un nuovo rapporto con le piante, anche partendo dalla riscoperta di metodi tradizionali.

**Cosa possiamo imparare dalle pratiche di cura del passato?
Quali pratiche rituali contemporanee potrebbero aprire nuove
relazioni di cura con il pianeta?**



Datura stramonium

Le leggende che circondano l'origine della coltivazione dello stramonio (*Datura stramonium*) sono molteplici. Alcuni autori lo collocano in Asia, introdotto dai gitani per le sue proprietà magiche. Per altri, proviene dal Messico, da dove fu portato dai colonizzatori europei per un uso farmacologico. Per altri ancora, è nato in India. *Datura* deriva, infatti, dal sanscrito antico Dahatura che significa "ebbrezza divina". È stato utilizzato fin dall'antichità nelle pratiche sciamaniche e divinatorie per le sue proprietà narcotiche e psicotrope, capaci di provocare

visioni intense. Nella tradizione indù la pianta viene offerta al dio Shiva. In Europa veniva utilizzata per pratiche di stregoneria in epoca medievale, ma anche in medicina per le sue proprietà analgesiche e antinfiammatorie.

Oggi l'uso farmacologico di *Datura stramonium* è regolamentato solo in alcuni Paesi. Il fiore, i semi e le foglie hanno la capacità di bloccare le funzioni corporee e provocare la morte se ingeriti in dosi elevate. Il suo impiego tradizionale è prova della profonda conoscenza botanica sviluppata da diverse culture e ci ricorda come la sua tossicità risieda nell'uso umano di certe erbe piuttosto che nelle piante stesse.

Medicinal plants are a reservoir of biologically active compounds with therapeutic properties, addressing a metabolic relationship between their compositions and our bodies. The evolution of healing rituals tells the story of the relationship between plants and human cultures. From medicines, cosmetics and food, plants are the centre of a hyperproduction and a large growing market of solutions to our current rhythms of life. During the ecological crisis, closely linked to the socioeconomic crisis, we should not forget ancestral ways of relating to botany but think about new practices that bring us closer to our environments.

What can we learn from past healing practices?

What kind of contemporary ritual practices could unfold new caring relationships with the planet?

Datura stramonium

Datura's origin is uncertain. Some authors locate it in Asia, introduced by the nomadic gypsies for its magical properties. Others place it in Mexico, brought by Europeans colonialists for its pharmacological uses. But perhaps it was born in India. *Datura* comes from the early Sanskrit 'Dahatura', meaning 'divine drunkenness'. It has been used by shamanic and divination practices since ancient times for its ability to cause intense, sacred or occult visions. In Hindu tradition the plant is offered to their god Shiva. In Europe, it was used for witchcraft in the Middle Ages. It has been applied in modern medicine for its anti-inflammatory properties, stimulation of the nervous system, decongestion and treatment of infections.

Nowadays, the pharmacological use of *Datura stramonium* is regulated only in some countries. The flower, seeds, and leaves can block body functions and cause death if ingested in high doses. Its traditional use is evidence of the deep botanical knowledge developed by various cultures and reminds us that its toxicity lies in the human use rather than in the plant itself.

Interconnettere

Interconnect

Quando pensiamo ai funghi, spesso immaginiamo i loro corpi fruttiferi che emergono dalla terra. Tuttavia, è nel sottosuolo che il loro micelio prolifera e svolge un ruolo cruciale nei processi di decomposizione e nelle interazioni con gli altri organismi, sotto forma di mutualismo o parassitismo. Questo è un caso esemplare di interconnessione e interdipendenza interspecie.

I funghi mettono in discussione i nostri concetti di individualità e intelligenza. Maestri nella degradazione di substrati, come cellulosa e lignina, inutilizzati dalla maggior parte delle specie, contribuiscono alla creazione del suolo e sono attori chiave nella maggior parte degli ecosistemi terrestri. Inoltre, possono influenzare le nostre menti, favorire la guarigione dei nostri corpi e persino aiutarci a rimediare ai disastri ambientali. Comprendere queste interconnessioni è fondamentale per sviluppare strategie collaborative di sopravvivenza all'interno di paesaggi multispecie: un prerequisito essenziale per la continuità della vita umana, e non, sulla Terra.

Come possiamo comprendere e percepire questa interconnessione? Quale consapevolezza ecologica deriva dalla presa di coscienza dell'interdipendenza tra i mondi emersi e quelli del sottosuolo?



Pseudevernia furfuracea

È un fungo che lichenizza, o meglio un lichene che cresce sulla corteccia di conifere e betulle.

I licheni sono organismi simbiotici risultanti dall'associazione di due organismi: un cianobatterio e/o un'alga e un fungo. I due simbionti convivono con reciproco vantaggio: il fungo sopravvive grazie ai composti organici prodotti dalla fotosintesi dei cianobatteri o delle alghe, che ricevono in cambio protezione, sali minerali e acqua.

Gli individui di *Pseudevernia furfuracea* hanno la capacità di bioaccumulare metalli pesanti,

rendendoli indicatori della qualità ambientale: ad alte concentrazioni di inquinanti cambiano infatti comportamento, colore e forma. I licheni hanno una buona resistenza alle variazioni di temperatura e una crescita lenta, consentendone osservazioni approfondite nel tempo. In quanto associazione simbiotica interspecie e sentinella ambientale, *Pseudevernia furfuracea* è un monito vivente rispetto ai complessi rapporti di interdipendenza in cui siamo immersi.

When we think of mushrooms, we imagine their fruiting bodies above ground. But in the subsoil, mycelium proliferates and performs fundamental degradation and interaction with other organisms in the form of mutualism or parasitism. It is an exemplary case of the interconnection and interdependence of all species.

Fungi challenge concepts of individuality and intelligence. They are metabolic masters, earth makers, and key players in most of life's processes. They can change our minds, heal our bodies, and even help us remediate environmental disasters. Understanding the interconnectedness of living beings might be the only way for collaborative survival within multispecies landscapes and the prerequisite for continuing life on Earth.

How can we fully understand and feel this interconnectedness? What kind of ecological awareness derives from the essential interdependence between the microcosm and the macrocosm?

Pseudevernia furfuracea

Pseudevernia furfuracea is a lichenized fungus, or rather a lichen that grows on the bark of conifers and birches. It is also present in Trentino. Lichens are symbiotic organisms resulting from the association of two individuals: a cyanobacterium and/or an alga and a fungus. The two symbionts coexist to mutual advantage: the fungus survives thanks to the organic compounds produced by the photosynthesis of the cyanobacterium and/or algae, while the latter receives protection, mineral salts and water in exchange.

Pseudevernia furfuracea specimens tend to bioaccumulate heavy metals, making them markers of environment quality: at high concentrations of environmental pollution, they also change their behaviour, colours and shape. Lichens have good resistance to temperature variations and a slow growth, allowing in-depth observations over time. This lichen, as an interspecies symbiotic association and environmental sentinel, fulfils the role of a living warning of the interdependence in which we are immersed.

Ibridare Hybridize

La duplicazione di genomi e l'ibridazione tra specie e gruppi evolutivamente anche molto distanti tra loro sono capacità spontanee molto comuni nel mondo vegetale. Tecniche e tecnologie umane hanno sfruttato questa possibilità per generare combinazioni nuove e fissare caratteristiche interessanti per la nostra specie.

La creatività umana nell'alterare le piante alimentari mobilita un'economia globale di grandi dimensioni e conseguenze. Queste trasformazioni, in cui l'informazione genetica mutata viene trasmessa di generazione in generazione, creano esseri postnaturali che necessitano di essere compresi attraverso prospettive post-darwiniste.

Cosa succede quando la tecnologia è coinvolta nella crescita delle piante? Quali sono i benefici e i rischi dell'ibridazione vegetale da parte degli esseri umani da un punto di vista etico ed ecologico?



Malus domestica

Oggi le mele sono uno dei simboli del Trentino-Alto Adige, ma le loro origini sono molto lontane dall'Italia. La mela comune, *Malus domestica*, fu portata in Europa dai Romani e deriva dalla mela selvatica dell'Asia centrale. Nel corso dei secoli, gli esseri umani hanno selezionato varietà ed individui in base alla grandezza del frutto e a particolari proprietà organolettiche fissando questi tratti attraverso incroci, innesti e propagazioni, fino a sviluppare le varietà di mele che conosciamo oggi.

La diffusione dei meleti in Trentino-Alto Adige ebbe inizio alla fine del XIX secolo. Oggi rappresenta la più grande area di

coltivazione di mele dell'Unione Europea e uno dei sistemi agricoli di monocoltura più intensivi nell'ambito dell'economia agroalimentare. I meleti sono un esempio a vasta scala di totale sovrapposizione tra ciò che generalmente consideriamo "naturale" e ciò che è intrinsecamente "artificiale", principalmente frutto dell'intervento e controllo umano. I meleti e i paesaggi agricoli che generano sono ibridi tra queste due dimensioni. Le mele sono agglomerati postnaturali.

Genome duplication and hybridisation between even evolutionarily distant species and groups, are common spontaneous capabilities in the plant world. Human techniques and technologies have exploited this possibility to generate new combinations and fix characteristics of interest to humans.

Human constant alteration of food plants mobilizes a global economy of great dimensions and consequences. These transformations, in which the mutated genetic information is transmitted from generation to generation, create postnatural beings that need to be understood from post-Darwinist perspectives.

**What happens when technology is implied in plant growth?
What are the benefits and risks of plant hybridisation by humans from an ethical and ecological point of view?**

Malus domestica

Today apples are the symbol of Trentino-Alto Adige, but their origins are very far from Italy. The common apple, *Malus domestica*, arose from the central Asian wild apple and it was brought to Europe by Romans.

Across centuries, humans have selected varieties and individuals based on fruit size and organoleptic properties, fixing these traits through cross-breeding, grafting and selection, until developing the apple varieties we know today.

The spread of apple orchards in Trentino began at the end of the 19th century. Nowadays, it represents the largest apple growing area in the European Union and one of the most intensive monoculture systems within the agri-food economy.

Apple orchards are a large-scale example of the total overlap between what we generally consider 'natural' and what is inherently 'artificial': mainly the result of human intervention and control. Apple orchards and the agricultural landscapes they generate, are hybrids between these two dimensions. Apples have become postnatural agglomerates.

Trapiantare Transplanting

Il trapianto è una tecnica per spostare piante da un luogo ad un altro. Questi trasferimenti hanno assunto nelle diverse epoche forme differenti, legate in taluni casi anche a strutture di potere e storie di colonizzazione. Dagli spostamenti volontari o involontari alle spedizioni estrattive, la storia delle piante racconta la storia e la responsabilità degli esseri umani che le hanno trasportate e disperse. Tuttavia, le piante hanno sempre migrato da un luogo all'altro anche indipendentemente dalla volontà umana. I territori che le ospitano sono dunque l'esito di vicende complesse che configurano un paesaggio postnaturale in cui si mescolano azioni, estetiche, economie, poteri umani e potenziale vegetale.

**Quali sono le conseguenze del trapiantare per gli ecosistemi?
Perché dovremmo considerare una pianta portata da un luogo
all'altro da esseri umani come non endemica?**



Opuntia ficus-indica

Il Fico d'India intraprese il suo primo viaggio transatlantico nel XV secolo, forse portato in Europa da Cristoforo Colombo dopo la sua traversata verso le Americhe. Il nome riflette la convinzione iniziale che l'esploratore avesse raggiunto le cosiddette "Indie". Grazie alla sua capacità di prosperare in terreni poveri e alla sua resistenza alla siccità, trovò nel bacino del Mediterraneo un ambiente affine al suo habitat originario, divenendo una specie comune dal XVI secolo. Varie specie di *Opuntia* furono introdotte in Europa anche per alimentare l'industria della cocciniglia. Questi insetti nidificano sulle foglie dei cactus e producono una

colorazione rosso carminio dopo essersene nutriti. Gli Aztechi, i Maya e gli Inca usavano questa tintura per colorare tessuti e cosmetici. Nel XVII secolo quel rosso divenne il colore del potere in Europa per tingere i tessuti di re e cardinali. Le *Opuntia* sono state introdotte anche nelle Alpi fin dal 1700. Per effetto del riscaldamento globale, le temperature alpine stanno aumentando, favorendo la proliferazione anche delle specie intolleranti al gelo. I cactus sostituiranno la neve?

Transplanting is a technique of moving a plant from one location to another. Such relocations have taken different forms in different epochs, also related to power structures, histories of colonization, and growing economies. From forced or casual displacements to extractive expeditions, plants carry the violence and responsibility with which humans have moved and misplaced them. However, plants have always migrated from one place to another according to their nature. Territories are shaped by complex movements, alterations, and impositions that configure a postnatural landscape in which vegetal and human perspectives, aesthetics, economy, and power relations are mixed.

What are the consequences of transplanting for the ecosystems? Why should we consider a plant, taken by humans from one place to another, as non-endemic?

Opuntia ficus-indica

The prickly pear cactus embarked on its transatlantic journey in the 15th century, possibly carried to Europe by Christopher Columbus after his first voyage to the Americas. Its scientific name reflects the initial belief that the explorer had reached India. With its ability to thrive in poor soils and its resistance to drought, it found in the Mediterranean basin an environment akin to its original habitat by becoming a common sight by the 16th century.

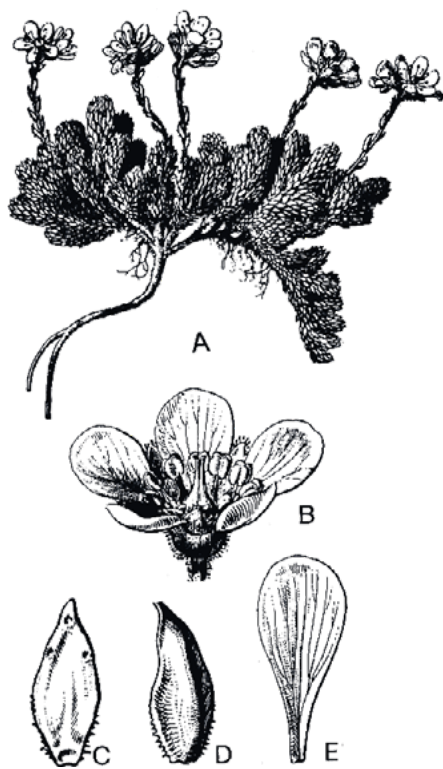
Several *Opuntia* species were then introduced to many European countries also to develop the cochineal industry. These insects nest on the cacti pads and produce a carmine-red coloration after feeding on them. The Aztecs, the Mayans and the Incans knew about this before colonialists: they used the red dye to colour their textiles and cosmetics.

By the 17th century, carmine became the colour of power in Europe, dyeing fabrics of kings and cardinals. Some *Opuntia* species have also been transplanted in the Alps since 18th century. In the effects of global warming, Alpine temperatures are rising, favouring the proliferation of frost-tolerant species. Are cacti replacing snow?

Conservare Preserve

I musei di scienze naturali e gli orti botanici contribuiscono alla conservazione della diversità vegetale. Le seedbank, o banche del germoplasma, sono strumenti di conservazione particolarmente efficaci nel preservare specie e varietà a rischio d'estinzione. Come ogni attività di conservazione pongono, tuttavia, domande complesse sul nostro rapporto con la diversità, biologica (e non solo), facendo emergere gerarchie valoriali insite in ogni cultura. Culture umane invasive come quella occidentale hanno decimato e continuano a depauperare specie ed ecosistemi per poi investire denaro, tempo ed energie per salvarle e reintegrarle nell'ambiente, ponendo questioni di sostenibilità. In quanto strumenti per salvare la diversità vegetale, le seedbank appaiono come un paradosso dell'azione umana.

**Qual è il senso di preservare specie in via di estinzione?
La conservazione biologica è un tentativo estremo di riparare
le ferite causate dall'attività umana?**



Saxifraga tombeanensis

È una pianta endemica delle Prealpi trentino-bresciane-veronesi che cresce nelle fessure rocciose e presenta un apparato radicale allungato capace di penetrare in profondità. La sua forma a cuscinetto è particolarmente efficace nel consentire alla pianta di resistere al vento, alla neve e alla siccità. Ha inoltre un peculiare adattamento alla scarsità di nutrienti: trattenendo nel cuscinetto le proprie parti morte, come foglie e fiori, una volta decomposte queste possono essere riutilizzate in una sorta di auto-riciclo.

Saxifraga tombeanensis è stata inserita nella lista rossa delle

piante a rischio di estinzione in Italia, a causa dell'azione umana e dei conseguenti cambiamenti climatici, ed è tra le 29 specie di piante europee incluse nel progetto di conservazione e ripopolamento Life Seedforce, guidato dal MUSE. Dal 1973 la Provincia autonoma di Trento ha stabilito il divieto assoluto di raccolta e detenzione di questa pianta. Il ricorso alle seedbank appare come l'ultima possibile strategia di difesa contro la crisi globale per questa specie.

Natural science museums and botanical gardens create strategies and devices to preserve certain botanical specimens. Some of these structures are seed banks for wild endemic species and biotopes, which unfolds questions of identity, heritage, and collective memory, but also of hierarchies and value parameters that each culture gives to certain things. With the constant change in ecosystems that the planet is suffering due to human activity, the act of reintegration of these species encounters viability problems. As tools to save plant diversity, seed banks appear as a paradox of human action.

What is the meaning of preserving extinct species?

Is biological conservation an extreme attempt to repair the wounds caused by human activity?

Saxifraga tombeanensis

Saxifraga tombeanensis is an endemic plant of the Trentino-Brescia-Veronese Prealps. The plant often grows in the cracks of cliffs, presenting an elongated and enlarged root system capable of penetrating deeply into the rocks. Its cushion-like shape allows the plant to face wind, snow and drought. It also has a unique adaptation to nutrient scarcity: by retaining its own dead parts, such as leaves and flowers, within the cushion, once decomposed, these can be reused in a sort of self-recycling process.

The plant was included in the red list of plants at risk of extinction in Italy, due to human actions and climate changes, and is among the 29 target species of European plants to be saved thanks to the seed banks of Life Seedforce, the conservation and repopulation European project led by MUSE. The autonomous province of Trento has established in 1973 the absolute ban on the collection and possession of this plant. Germplasm conservation in seed banks appears as the last line of defence against a threatening global crisis.

Adattarsi

Adapt

Le piante si sono evolute e adattate alle varie tipologie di suolo, grado di umidità, temperatura e luce. Ma a causa dell'azione umana molti ecosistemi stanno perdendo funzionalità, avvantaggiando alcune specie più resilienti a discapito di altre. La resilienza climatica è definita come la capacità degli ecosistemi di far fronte a un evento o a una tendenza pericolosa, mantenendo funzioni essenziali, identità e struttura. Apprendere una resilienza climatica potrebbe ridurre la vulnerabilità umana, di comunità e Stati, a fronte degli effetti del cambiamento climatico.

Cosa possiamo imparare dalla resilienza delle piante per sopravvivere su un pianeta al collasso? Come si adattano le piante e come potremmo implementare il loro comportamento nella nostra vita?



Ailanthus altissima

Originaria della Cina, fu portata in Europa nella prima metà del XVIII secolo. Il nome deriva dal molucchese “ailanto” che significa “albero proteso verso il cielo”, detto anche “albero del paradiso” per la sua altezza. Fu introdotta nei giardini europei a partire dal 1700 sulla scia della passione per la cultura cinese. Rapidamente sfuggì al controllo umano, propagandosi sui bordi delle strade, negli incolti e nelle terre abbandonate. L'ailanto, sebbene sia una pianta poco longeva, si moltiplica grazie all'abbondante produzione di semi

ed alla capacità di germogliare dal fusto e dalle radici, riproducendo se stessa quasi all'infinito. Il successo evolutivo lo ha reso uno dei più noti infestanti negli ecosistemi terrestri impattati dagli esseri umani.

Nel XIX secolo si tentò di sfruttare la falena *Samia cynthia*, conosciuta come falena dell'ailanto, per la produzione della seta. Tuttavia, questa sericoltura e il suo commercio svanirono rapidamente a causa di condizioni sfavorevoli, come svanì l'intento di appropriarsi dell'ailanto e della sua falena da seta. Sia l'albero che l'insetto sono sfuggiti all'addomesticamento e alla coltivazione, appropriandosi di luoghi marginali e tenendo la seta per sé.

Plants have evolved and adapted to various types of soil, degrees of humidity, temperature, and light. However, due to human activity, many ecosystems are losing functionality, favouring some more resilient species at the expense of others. Climate resilience is defined as the capacity of ecosystems to cope with a hazardous event, trend or disturbance, by maintaining their essential functions, identity, and structure. Climate resilience could reduce the vulnerability that communities, states, and countries currently have about the effects of climate change.

What can we learn from plants' resilience to survive on a collapsing planet? How do plants adapt and how could we implement their behaviour in our lives?

Ailanthus altissima

Ailanthus altissima is native to China and it was first brought to Europe in the 1740s. The genus name comes from the Moluccan 'ailanto', meaning 'tree reaching for the sky', also called 'tree of heaven' for its height. It was one of the first trees introduced in Europe during a time when chinoiserie was dominating, so it was hailed as a beautiful garden specimen and shade tree. Quickly escaping human control, it spread along uncultivated roadside edges and abandoned lands. Despite having a short life, *Ailanthus* reproduces prolifically through its vast seed production and its ability to sprout from both the stem and roots, reproducing itself almost infinitely. This evolutionary success has made it one of the biggest problems in ecosystems impacted by humans.

There is a silk-making moth called *Samia cynthia*, known as the *Ailanthus* silk moth, whose exploitation was envisioned in the 19th century. However, Ailanthiculture quickly faded due to unfavourable seasons, and with it, the intent to appropriate *Ailanthus* and its silk moth to introduce 'improvements' to the species and extend the imperium of science and commerce. Both the insect and the tree are feral who escaped the bounds of domestication and cultivation. Taking advantage of human-made corridors, creating their own railway along the way, resisting and reviving unattended places, and keeping the silk for their own.

Resistere Resist

La resistenza delle piante è una condizione vitale che ha permesso loro di proliferare in ogni ambiente. Le piante alloctone, provenienti da altri contesti geografici, sono in costante crescita quasi ovunque.

Nel corso della storia, alcune delle piante introdotte dall'azione umana (intenzionalmente o inconsapevolmente) hanno mostrato una grande capacità di resistenza e proliferazione, costringendo, in alcuni casi, a tentare di limitarne l'“invasività” mediante l'eradicazione.

Qual è la differenza tra specie aliene e autoctone se entrambe si sono sempre spostate, spesso resistendo alle nostre imposizioni? La resistenza e l'espansione delle piante risvegliano forse la paura umana della mancanza di controllo?



Heracleum mantegazzianum

La canzone dei Genesis intitolata “The Return of the Giant Hogweed” racconta di una profezia su una pianta capace di diffondersi tramando vendetta contro gli umani, colpevoli di averla strappata dalla sua terra d’origine. La profezia sembra essersi avverata. *Heracleum mantegazzianum*, o panace di Mantegazza di origine caucasica, fu introdotto come pianta ornamentale nel XIX secolo. Per le sue grandi dimensioni, era considerata un’interessante specie “esotica” da collezione.

Avvertimenti sulla sua pericolosità

apparvero nella letteratura europea verso la fine del XX secolo. Ciononostante, la pianta continuò ad essere utilizzata per altri 50 anni. Il panace di Mantegazza si espande rapidamente grazie alla sua capacità diffondere semi e attrarre impollinatori. È considerato altamente pericoloso per gli esseri umani: la sua linfa contiene molecole fotosensibili che, a contatto con la pelle ed esposte al sole, possono causare reazioni allergiche come arrossamenti, vesciche e ustioni. L’Unione Europea ha lanciato il progetto Giant Alien per combattere la pianta, chiedendo ai governi di individuarla ed eradicarla. Il panace di Mantegazza appare nelle liste delle più pericolose specie invasive. La sua relazione con gli esseri umani si è trasformata da pianta ornamentale a specie da estirpare.

The resistance of plants is a vital condition that has allowed them to proliferate in every environment. Territories are witnessing constantly the growth of alien plants. Throughout history, some of the plants introduced by human action (intentionally or inadvertently) have shown a great capacity for resistance and proliferation, forcing governments in some cases to attempt to limit their invasiveness through eradication.

What is the difference between alien species and native ones if they have always been moving and resisting our impositions? Does the plant’s resistance and expansion awake the human fear for the lack of control?

Heracleum mantegazzianum

There is a song by the band Genesis called ‘The return of the Giant Hogweed’, about a prophecy of an herbaceous plant, capable of spreading excessively, plotting revenge against humans, guilty of having torn it from its land of origin. It eventually became true.

Heracleum mantegazzianum is of Caucasian origin and was introduced as an ornamental garden plant in the 19th century. Due to its uncommon size, it was seen as an ‘exotic’ botanical oddity for collection. Warnings about the dangers of the plant appeared in European literature towards the end of the 20th century. Despite them, the plant continued to be used for another 50 years.

It expands rapidly due to its capacity of attracting pollinators, spreading seeds and adaptability. It is considered a highly dangerous herb for humans. Its sap contains photosensitive molecules which, in contact with the skin and in combination with exposure to the sun, can cause allergic reactions, appearing as redness, blisters and burns.

The European Union founded the Giant Alien project to combat the plant, requiring governments to detect and eradicate it. It appears in various lists of the worst invasive species. Its relationship with humans has transformed from an ornamental plant to a species to be eradicated.

Coesistere

Coexist

Benché l'evoluzione biologica sia spesso descritta in termini competitivi, forme di collaborazione e alleanze tra specie diverse sono tutt'altro che rare. Il mutualismo, ad esempio, è una relazione comune in cui entrambe le specie traggono beneficio dall'interazione. Le specie mutualiste non possono generalmente vivere l'una senza l'altra: la loro sopravvivenza dipende da complessi multispecifici. Nuove forme di convivenza tra esseri umani e altre specie possono prendere ispirazione da simili strategie, spesso affinate in milioni di anni di evoluzione.

Cosa possiamo imparare dalle piante per creare una nuova etica basata sulla coesistenza e l'empatia? Quali pratiche inclusive della diversità umana posso prendere ispirazione dalla coesistenza vegetale?



Ficus microcarpa

È un fico originario dell'Asia meridionale, oggi ampiamente diffuso nel continente asiatico e australiano e in tutto il mondo come albero ornamentale. In alcune culture del sud-est asiatico, è considerato un albero nel quale si incontrano gli spiriti: le sue radici pendenti rossastre sembrerebbero simboleggiare i capelli di una donna incinta, incapace di dare alla luce un figlio. *Ficus microcarpa* si riproduce per mezzo della vespa impollinatrice *Eupristina verticillata*, con la quale ha evoluto un rapporto unico e

inscindibile. L'infiorescenza del *Ficus*, chiamata siconio, non si apre mai costringendo le piccole vespe ad un complesso ingresso all'interno del siconio per raggiungere i fiori. La forma del corpo e le dimensioni della vespa corrispondono esattamente a quelle dell'infiorescenza del fico. La coevoluzione tra le piante del genere *Ficus* e le vespe impollinatrici è uno dei casi più documentati di simbiosi mutualistica. Sono numerosi, infatti, i casi di specie del genere *Ficus* con un solo specifico impollinatore.

Although biological evolution is often described in competitive terms, forms of collaboration and alliances among different species are far from rare. Mutualism, for example, is a common relationship in which both species benefit from interaction. Mutualistic species generally cannot survive without each other; their survival depends on multispecific complexes. New forms of coexistence between humans and other species can draw inspiration from similar strategies, often refined over millions of years of evolution. They might not have full control over their survival, but they crave their partnership to keep on living.

What can we learn from plants to create new ethics based on coexistence and empathy? How can we learn from vegetal coexistence to embrace human diversity?

Ficus microcarpa

Ficus microcarpa is a fig tree originating in Southern Asia and nowadays widely spread in all Asian and Australian continents, also known as Indian Laurel or Chinese or Malayan banyan. It has been transported around the globe as an ornamental tree.

In some east Asian cultures, it is believed as a meeting place for spirits: its curtains of reddish dangling roots symbolize the hair of a pregnant woman unable to give birth to a child.

Ficus microcarpa reproduces through the pollinating wasp *Eupristina verticillata*, with which it has evolved a unique and inseparable relationship. The *Ficus* inflorescence, called syconium, never opens, forcing the tiny wasps to navigate a complex entrance inside the syconium to reach the flowers. The body shape and size of the wasp correspond exactly to those of the fig inflorescence.

The coevolution between *Ficus* species and pollinating wasps is one of the most documented cases of mutualistic symbiosis. Indeed, there are numerous cases of *Ficus* species with a single specific pollinator.

Collaborare Collaborate

In biologia, le collaborazioni tendono verso un modello di relazioni interconnesso decentralizzato. Alcune piante sopravvivono attraverso la cooperazione reciproca. Non sono organismi statici e passivi; le piante mettono in discussione il nostro concetto di intelligenza. Percepiscono e reagiscono al loro ambiente, relazionandosi con organismi ed ambienti in modo sofisticato.

Come possiamo apprendere comportamenti collaborativi dalle piante? Quali lezioni sulle collaborazioni interspecie e sugli adattamenti per la sopravvivenza potrebbero insegnarci?



Angraecum eburneum

Nelle società occidentali le orchidee svolgono spesso la funzione di ornamenti domestici. La storia dell'uso decorativo della pianta si intreccia con secoli di estrattivismo coloniale e imperialismo da cui questa tradizione ha preso avvio. "Orchidelirium" è il nome dato nell'era vittoriana alla passione maniacale per i fiori esotici. Al di là dell'immagine stereotipata, le orchidee mostrano complessi meccanismi di impollinazione con api selvatiche e altri insetti, assumendo forme elaborate e sviluppando sofisticati meccanismi di adattamento.

L'*Angraecum eburneum* è una pianta appartenente alla famiglia delle *Orchidaceae*, originaria dell'Africa e presente nella serra del MUSE. È un'orchidea epifita, che vive quindi su altre piante. Nelle foreste tropicali la vegetazione è così fitta da impedire alla luce solare di raggiungere gli strati più bassi, gli alberi crescono molto alti per ricevere la quantità di luce necessaria e le epifite sfruttano i loro tronchi per raggiungere lo stesso scopo.

Questa collaborazione orchidea-albero non è parassitaria. Le orchidee si alimentano autonomamente attraverso la fotosintesi operata dalle parti verdi e la simbiosi con funghi specifici nelle radici, utilizzate anche per ancorarsi al loro sostegno e assorbire il vapore acqueo. L'albero non rifiuta il suo ospite ma offre la possibilità di prosperare insieme, fianco a fianco.

In biology, collaborations tend towards a less centralized, networked pattern of relationships. Some plants promote survival through cooperation within their ecosystems. They are not passive static beings. Plants are complex manifestations of vegetable intelligence and dynamism. They perceive and react to their environment, developing highly sophisticated ecological strategies to survive and thrive in ever-changing territories and temporalities.

To what extent can we learn collaborative behaviours from plants and how? Which lessons of interspecies collaborations and survival adaptations could they teach us?

Angraecum eburneum

Orchids in western societies often perform the function of colourful ornaments. This decorative image of the plant is the direct derivation of centuries of colonial extractivism and imperialism. Orchidelirium is the name given to the Victorian era of exotic flower madness.

Beyond our stereotypical image, orchids have developed complex pollination mechanisms. They were forging relationships with wild bees and other insects, they were growing in ever more complex shapes and developing sophisticated adaptation mechanisms.

Angraecum eburneum is a plant belonging to the *Orchidaceae* family, native to Africa and cultivated in MUSE's greenhouse. It is an epiphytic orchid, a plant that lives on other plants which become their growing support. In tropical forests the vegetation is so thick that it prevents sunlight from reaching the lower layers, trees grow very tall to receive the necessary amount of light and epiphytes exploit this opportunity to achieve the same purpose. This orchid-tree collaboration is not parasitic. Orchids feed themselves through photosynthesis by the green parts and symbiosis with specific fungi in the roots. The roots are also used to anchor themselves and absorb water vapour. The tree doesn't reject its guest but offers the possibility to thrive together side by side.

Classificare Classify

Le classificazioni scientifiche non sono verità oggettive, ma concetti culturalmente e storicamente costruiti e in continua evoluzione. Pertanto, ogni cultura, regione e istituzione crea categorie che non sono solo tassonomie del mondo, ma posizioni con implicazioni sociali, scientifiche e politiche.

In un'epoca in cui le classificazioni dei comportamenti umani e non-umani vengono ridefinite, hanno ancora senso categorie come animato e inanimato, organico e inorganico, umano e animale? Come possiamo creare nuove forme di conoscenza per trasformare le nostre prospettive antropocentriche sui mondi vegetali?



Drosera rotundifolia

Le piante carnivore sono accomunate ad un immaginario culturalmente costruito di mostri esotici e pericolosi. Epiteti come “trappole mortali” e “occhi del diavolo” le hanno accompagnate, fin dalla scoperta da parte di Charles Darwin della loro caratteristica alimentazione insettivora. Fu proprio lui, infatti, solo nel 1875 a pubblicare le basi per lo studio della carnivorietà vegetale come oggi riconosciuta. Il naturalista britannico ha consolidato la classificazione di piante insettivore nell'immaginario scientifico e in quello collettivo e,

attraverso una serie di esperimenti su *Drosera rotundifolia*, concluse che il loro comportamento fosse dovuto ad un adattamento evolutivo che permetteva loro di catturare e digerire gli insetti. *Drosera rotundifolia* è una pianta carnivora presente in Trentino ed in altre regioni italiane. Si nutre di insetti, attratti dal colore rosso delle sue foglie e dalla sostanza lucida e appiccicosa che le ricopre. Tale strategia è ritenuta un adattamento sofisticato in reazione all'ambiente povero di nutrienti nel quale generalmente cresce. La difficoltà iniziale della comunità scientifica nell'accettare le ipotesi di Darwin sulle piante insettivore, nonostante fossero state supportate da studi ed esperimenti, aprì interessanti riflessioni su come percepiamo e classifichiamo ciò che è diverso da noi. Le scienze non solo analizzano la realtà, ma la modellano. Le classificazioni non sono costruzioni assolute, ma sono intrinsecamente influenzate dai contesti culturali in cui sono state istituite.

Scientific classifications are not objective truths, instead, they are culturally and historically constructed and ever-changing concepts. Thus, each culture, region, and institution generates files that are not just taxonomies of the world but are statements and positions with scientific, political, or aesthetic implications.

At a time when traditional classifications of both human and more-than-human behaviours are being redefined, do human classifications like animate and inanimate, organic and inorganic, human and animal still make sense? How can we create new forms of knowledge to transform our anthropocentric perspectives on the vegetal worlds?

Drosera rotundifolia

Carnivorous plants carry a culturally constructed legacy of being exotic monsters with dangerous behaviours. Epithets like ‘deadly traps’ and ‘eyes of the devil’ have accompanied them since Charles Darwin’s discovery of their insectivorous feeding habits.

It was Darwin himself who, in 1875, laid the foundations for the study of carnivorous plants as it is recognized today. The British naturalist solidified the classification of insect-eating plants in both scientific and collective imagination, and through a series of experiments on *Drosera rotundifolia*, he concluded that their behaviour was due to an evolutionary adaptation that allowed them to capture and digest insects.

Drosera rotundifolia is one of the species of carnivorous plants present in Italy and in Trentino. The plant feeds on insects, attracted by the red colour of its leaves and the shiny and sticky substance that covers them. This strategy is considered a sophisticated adaptation in response to the nutrient-poor environment in which it generally grows. The initial difficulty of the scientific community in accepting Darwin’s hypotheses about insect-eating plants, despite being supported by studies and experiments, raises interesting reflections on how we perceive and classify what is different from us. Sciences not only analyse reality but also shape it. Classifications are not absolute constructions but are inherently influenced by the cultural contexts in which they were established.

Film postnaturali

Postnatural films

Una selezione di video amplifica alcune delle idee e domande centrali della mostra. Mettendo in discussione il nostro rapporto con la natura, il patrimonio culturale, le narrazioni mitologiche e personali, questo programma offre spazio ad altre voci e geografie per ampliare le prospettive.

A selection of films and audiovisual works dialogue with the central ideas explored throughout the exhibition. From questioning our relationship with nature, to cultural heritage, mythological and personal narratives, this program offers space for other voices and geographies to broaden perspectives.

Noor Abuarafeh

► Am I the ageless object in the museum
2018, 15'



Nella sua pratica artistica, Noor Abuarafeh (Palestina, 1986) indaga le dinamiche che si celano dietro alla costruzione della memoria, alla politica dei processi di archiviazione e alle omissioni nella narrazione storica dominante, al fine di immaginare mitologie e futuri alternativi.

Nel film dal titolo *Am I the ageless object in the museum?*, osservando gli animali nei musei di storia naturale e negli zoo in Palestina, Svizzera ed Egitto, l'artista si interroga sull'ossessione umana per il collezionare, conservare e classificare, tentativi per controllare e ordinare il mondo. Il lavoro fa parte di un lungo progetto che traccia parallelismi tra musei, zoo e cimiteri come archivi per la conservazione e l'esposizione. Le strutture del potere e della conoscenza vengono messe in discussione attraverso le storie di animali umani e non umani, in un viaggio che va dagli insetti alle balene. Lo sguardo e la narrazione del film capovolgono i ruoli di soggetto e oggetto, osservatrice/osservatore e osservata/osservato, sfumando il confine tra corpo umano e animale,

tutti parte di una storia interdependente. Il film svela storie personali e istituzionali, sovrapponendo suoni registrati di animali vivi con le immagini degli stessi ingabbiati e tassidermizzati, suggerendo una forma di liberazione dalla loro condizione attraverso le immagini in movimento. Al di là delle ideologie legate alla costruzione di identità nazionali attraverso il patrimonio culturale, Abuarafeh racconta il museo come luogo per la creazione e il disfacimento di mondi, in cui ricostruire memorie e storie condivise che trascendono i limiti tra oggettività e soggettività e promuovono una coesistenza inclusiva.

In her artistic practice, Noor Abuarafeh (Palestine, 1986) addresses the construction of memory, the politics of archiving, and what is omitted within the dominant historical narrative, in order to imagine alternative mythologies and future.

In the film *Am I the ageless object in the museum?*, by looking at animals in natural history museums and zoos in Palestine, Switzerland, and Egypt, she interrogates on the human obsession for collection, conservation and classification, attempts to control and order the world. The work is part of a long-term project that draws parallels between museums, zoos, and cemeteries as repositories for preservation and display. Power and knowledge structures are questioned through the stories of human and non-human animals, through a journey from insects to whales. The film gaze and narration capsize the roles of subject and object, observer and observed by blurring the border between human and animal bodies, all part of an interdependent story. The film unfolds personal and institutional narratives and juxtaposes living recorded sounds with caged and taxidermized specimens, suggesting a form of liberation from their fixed condition through moving images. Thinking beyond national heritage discourses, as constructions of collective identities, Abuarafeh shows that if the museum worlds, it can also unworld, by creating shared memories that transcend the confines of objectivity and subjectivity, fostering an inclusive coexistence to live.

Seba Calfuqueo

► Mapu Kufüll (Land seafood/Mushrooms)

2020, 5'27"



L'occupazione della regione cilena dell'Araucanía, anche chiamata Pacificazione dell'Araucanía (1861-1883) dalle autorità cilene, è consistita in una serie di campagne militari e accordi tra l'esercito cileno e i coloni nelle terre della popolazione mapuche che portarono all'incorporazione di questa regione nel territorio nazionale cileno. Durante la guerra e la successiva carestia, i funghi diventarono un'importante fonte di sostentamento per le comunità mapuche. Ancora oggi sono essenziali per questa cultura, pur essendo in pericolo di estinzione. Nella cultura mapuche, gli anziani insegnano ai piccoli le tecniche per raccogliere i funghi correttamente, senza danneggiare il micelio affinché continui a fruttificare. Questa pratica di cura e di trasmissione di conoscenza emerge dall'animazione di Seba Calfuqueo (Cile, 1991). *Mapu Kufüll* è il nome dei funghi in lingua mapuche e il titolo di questa storia animata che riflette sulla prospettiva cosmologica del popolo mapuche in relazione alla raccolta dei funghi, quali simboli di

resistenza. Le relazioni simbiotiche che i funghi instaurano con altri esseri vegetali traducono l'interconnessione esistente tra tutte le materie organiche e inorganiche del Pianeta.

Seba Calfuqueo è un artista mapuche e trans il cui lavoro ricorre al proprio patrimonio culturale come punto di partenza per proporre una riflessione critica sullo status sociale, culturale e politico del popolo mapuche all'interno della società cilena contemporanea. La pratica di Calfuqueo è collaborativa e inclusiva, incentrata anche sul femminismo e la teoria queer.

The Occupation of the Chilean region Araucanía, or 'Pacification of Araucanía' (1861-1883), was a series of military campaigns, agreements and penetrations by the Chilean army and settlers into Mapuche territory which led to the incorporation of Araucanía into Chilean national territory. 'Pacification of Araucanía' was the expression used by the Chilean authorities for this war and acculturation of the territories of the indigenous Mapuche. During the war and the following famine, mushrooms were important sources of food for Mapuche communities. Still today, they are essential for Mapuche culture and in danger of extinction. The symbiotic relations they establish with other vegetal beings translate the interconnection existing among all people and organic and inorganic matters. Grandparents teach children the techniques to collect mushrooms correctly, without damaging the mycelium so that it continues to fructify. This practice of care and shared knowledge emerges from the animation by Seba Calfuqueo (Chile, 1991). *Mapu Kufüll* (land seafood) is the Mapudungun name for mushrooms and the name of this animated 'story' that reflects on the cosmological perspective of the Mapuche people in relation to mushroom picking and how mushrooms have been a symbol of resistance.

Seba Calfuqueo is a Mapuche and trans artist whose work recurs to their cultural heritage as a starting point to propose a critical reflection on the social, cultural, and political status of the Mapuche subject within contemporary Chilean society. Calfuqueo's practice is collaborative and inclusive, also focused on feminism and queer theory.

Blanca Gracia

► Tabú

2016, 4'40"



Tabú è un'animazione realizzata da Blanca Gracia (Spagna, 1989) che mette in discussione il nostro rapporto con la "natura", concepita come uno spazio trasformativo. Il suo lavoro affronta questioni sociali, politiche e filosofiche contemporanee attraverso la costruzione di nuove cosmologie basate sui miti, il folklore e la cultura popolare.

Il video mostra un universo plurale governato da un pensiero magico in cui si intrecciano animismo, elementi naturali, sogno e politica. La progressiva invasione di questo territorio inventato altera gli equilibri esistenti facendo scomparire il paesaggio e i suoi abitanti. Questa occupazione, e il conseguente degrado, fanno riferimento all'espressione latina *terra nullius*, utilizzata durante le colonizzazioni europee per rivendicare territori considerati inabitati e giustificare il diritto di conquista. Il titolo dell'opera allude al sacrilegio commesso, secondo le culture animiste, da profani o stranieri quando entrano in un territorio sacro. Attraverso le parole della poetessa argentina Alejandra Pizarnik,

il riutilizzo di immagini d'archivio del fotografo anglo-americano Thomas William Smillie e il pensiero del filosofo francese Michel de Montaigne, l'animazione rievoca la violenza dell'estrattivismo e del colonialismo di fronte alle comunità indigene e alla loro conoscenza della natura. Il finale suggerisce una possibilità di rinascita. Come afferma Blanca Gracia, "la Natura ha avviato l'apoptosi e ci inghiottirà tutti, ma solo per rinascere di nuovo. Il genere umano prima o poi si estinguerà, ma la Natura si rinnoverà sempre...".

Tabú is a handmade animation created by Blanca Gracia (Spain, 1989) questioning our relationship with nature, conceived as a space for transformation. Her work addresses contemporary social, political and philosophical issues through the construction of new cosmologies based on myths, folklore and popular culture.

The video shows a plural universe governed by a magical thinking where animism, natural elements, dreams and politics are intertwined. The progressive invasion of this invented territory alters the existing equilibrium making the landscape and its dwellers disappear. This occupation, and the resulting degradation, refers to the concept 'terra nullius' a Latin expression that was used during European colonisations to reclaim territories that were considered inhabited and justify their right to conquer. The title of the piece alludes to the sacrilege committed by profanes or foreigners when entering a sacred territory, according to animist cultures. Through a poem of the Argentine poet Alejandra Pizarnik, the reuse of archival images of the Anglo-American photographer Thomas William Smillie and the thought of the French philosopher Michel de Montaigne, the animation recalls the violence of extractivism and colonialism in front of indigenous communities and their knowledge of nature. A possibility of rebirth emerges towards the end. As Blanca Gracia states, 'Nature has initiated apoptosis and will engulf us all, but only to be reborn again. Humankind will eventually be extinct, but Nature will always renew itself...'.

Institute for Postnatural Studies

► Metaphysics of mixture.

Notes on postnatural gardening 2024, 8'



Il video dal titolo Metaphysics of mixture. Notes on postnatural gardening evoca il desiderio collettivo e intrinsecamente umano per le piante, intese quali archivi viventi delle connessioni elementari che la vita può stabilire con il mondo. I giardini sono colture che ci obbligano a confrontarci direttamente con una condizione post-naturale. Questo video è un invito a pensare alle specie botaniche da altre prospettive. È un'introduzione metodologica per avvicinarsi al giardinaggio come strumento di narrazione, per rievocare storie di piante quali alleate che ci aiutano a raccontare il passato, cambiare il presente e immaginare altri futuri.

L'Institute for Postnatural Studies è stato fondato nel 2020 ed è concepito come una piattaforma critica, una rete che riunisce artistiericercatori preoccupati per la crisi ecologica globale e che agisce attraverso formati sperimentali di scambio per una produzione di conoscenza aperta. Con un approccio multidisciplinare, l'Institute sviluppa ricerche a lungo termine focalizzate su temi come l'ecologia,

la convivenza, la politica e i territori. Queste linee di indagine assumono forme e formati diversi, inclusi seminari, mostre e residenze quali spazi di sperimentazione accademica e artistica. L'Institute ha inoltre fondato la piattaforma editoriale Cthulhu Books.

Metaphysics of mixture. Notes on postnatural gardening evokes the intrinsic, collective longing for plants as living archives of the elementary connections that life can establish with the world. Gardens are cultures, and cultivating them confronts us, directly, with the post-natural condition. This is an invitation to think of botanical species from other perspectives. It is a methodological introduction to approach gardening as a tool for storytelling, to recall stories of plants as allies that help us narrate the past, change the present, and imagine other futures.

The Institute for Postnatural Studies was founded in 2020 and is conceived as a critical platform, a network that brings together artists and researchers concerned about the global ecological crisis and that acts through experimental formats of exchange for open knowledge production. With a multidisciplinary approach, the Institute develops long-term research focused on topics such as ecology, coexistence, politics, and territories. These lines of inquiry take different forms and formats, including seminars, exhibitions, and residencies as spaces of academic and artistic experimentation. The Institute founded the publishing platform Cthulhu Books.

Metaphysics of Mixture

Notes on Postnatural Studies

Performance

Metaphysics of mixture. Notes on postnatural gardening è una lettura performativa che racconta le piante come archivi viventi delle connessioni elementari che la vita può stabilire con il mondo. La performance dell'Institute for Postnatural Studies ha avuto luogo durante l'inaugurazione della mostra il 9 marzo 2024 nello spazio Agorà del MUSE, mostrando una storia botanica nascosta ed esoterica, attraverso spostamenti di semi e correnti di spore, mappando e mescolando resoconti di migrazioni e frammentazioni. Due voci parallele svelano un immaginario magico attraverso immagini e sequenze musicali che, passando dalla teoria, alla poesia e alla sperimentazione sonora, avvolgono chi ascolta con storie di colonialismo, medicina rigenerativa, bio-capitalismo, sciamanesimo e creature vegetali immortali.

Metaphysics of mixture. Notes on postnatural gardening is a performative lecture that evokes plants as living archives of the elementary connections that life can establish with the world. It took place on 9 March 2024 in the MUSE Agorà during the exhibition opening. The Institute for Postnatural Studies' presentation narrates a hidden and esoteric cultural history of botany, through seed displacements and spore currents, mapping and mixing different accounts of migrations and fragmentations. Two parallel voices unveil a magical imaginary through pictures and musical sequences which, moving from theory to poetry and sound experimentation, envelop the spectator through pathways of colonialism, regenerative medicine, bio-capitalism, shamanism, and immortal vegetal creatures.

Script

Metaphysics of mixture

Secondo la botanica, le piante sono organismi le cui pareti cellulari sono composte principalmente da cellulosa. Sebbene siano prive di capacità locomotorie, le piante presentano movimenti costanti, causati principalmente da stimoli esterni. Fiori e infiorescenze sono la struttura riproduttiva presente in alcune piante. I fiori sono costituiti da una moltitudine di parti: sepali, petali, pistilli e stami. Le piante si oppongono all'immediatezza della metamorfosi: generare significa sempre trasformare. Le piante vivono secondo una propria temporalità. Hanno corpi, menti e arti che si collegano all'interno e all'esterno del mondo.

Ma le piante sono anche ricche di simbologia. Di infiniti strati di significati culturali, che definiscono le loro specie in base ad interessi prettamente umani. Fotosintesi, chimica, crescita verticale. Steli, tronchi, foglie e radici. Ci vuole molto tempo nel guardare un fiore e vedere un fiore. Ci vuole molto tempo nell'osservare una pianta per vederne le forme, le sue strane protuberanze e la sua crescita esplosiva. Una pianta non appartiene solo al mondo. Una pianta è il mondo. Una pianta non appartiene a nessun giardino. Mostrano una sovrana indifferenza verso gli esseri umani, verso le culture dei popoli, verso l'alternarsi dei loro regni e delle loro epoche. Sia materialmente che intellettualmente, consumiamo piante. La nostra respirazione potrebbe essere una prima forma di cannibalismo: ci nutriamo quotidianamente delle escrezioni gassose chimicamente prodotte dalle piante. Possiamo vivere solo della vita degli altri.

Metaphysics of mixture

According to botany, plants are organisms whose cell walls are composed mainly of cellulose. Although they lack locomotor capacity, plants do have constant movement, mainly caused by external stimuli. A flower, also known as a bloom or blossom, is the reproductive structure found in some plants. Flowers are made up of a multitude of parts: sepals, petals, pistils, and stamens. Plants object to the immediacy of metamorphosis: to engender always means to transform. Plants live within their own temporality. They have bodies, minds, and limbs that connect to the inside and outside of the world.

But plants are also loaded with symbology. Of infinite layers of meaning and culture, that define their species based on human interests. Photosynthesis, chemistry, vertical growth. Stems, trunks, leaves and roots. It takes a lot of time to look at a flower and see a flower. It takes a long time to look at a plant to see its shapes, its strange protuberances, and its explosive growth. A plant does not only belong to the world. A plant is the world. A plant does not belong to any garden. They display sovereign indifference towards humans, towards the culture of the people, the alternation of their kingdoms, and their eras. Both physically and intellectually, we consume plants. Our breathing might be a first form of cannibalism: we are fed daily on the gaseous excretion of plants' chemistry. We can only live off the lives of others.

Le piante si muovono, eppure hanno radici. Un fiore imita il desiderio di diventare tutt'uno con la terra, assumendo la forma di becchi di uccelli, o di flussi di vento, o giocando con le tonalità del terreno, assorbendo la polvere solare che eccita le sue vene.

Una pianta non è un giardino. Una pianta è oscura, è opaca.

Le piante, i loro frutti e i loro fiori costituiscono la rete neurologica dell'universo. Collegano il terreno fertile con lo splendore dell'alba e ospitano insetti, pozioni magiche e una quantità infinita di storie di resistenza.

Notes on postnatural gardening

Il giardinaggio consiste nella pratica di crescere e coltivare. Nei giardini, le piante ornamentali vengono spesso selezionate per i loro fiori, il loro fogliame o il loro aspetto; piante utili, come tuberi, ortaggi a foglia, frutti ed erbe aromatiche, vengono coltivate per le loro diverse declinazioni di consumo, come coloranti o per scopi medicinali o cosmetici. Il giardinaggio è un'invenzione umana, e le piante e i fiori non gli appartengono. I giardini sono forme culturali e coltivarli ci confronta direttamente con la condizione post-naturale: come costruzione culturale gli orti consistono nel farci credere che una natura igienizzata sia possibile. I giardini sono la materializzazione umana di un ideale di ordine e armonia. Un'opera di ingegneria che nasconde l'infrastruttura che la sostiene. Esente dal pericolo, la natura si trasforma in luogo di estrazione, di analisi e categorizzazione, di svago e di rappresentazione. I giardini sono una sottile forma di lavoro e di produzione.

Plants move, yet they have roots. A flower mimics the desire to become one with the earth, taking the form of bird beaks, or windflows, or playing with the tones of the ground, absorbing the solar dust that excites its veins.

A plant is not a garden. A plant is obscure, it is opaque.

Plants and their fruit and their flowers are the neurological network of the universe. They connect the fertile soil with the brilliance of dawn and are home to insects, magical potions, and an infinite amount of histories of resistance.

Notes on postnatural gardening

Gardening is the practice of growing and cultivating. In gardens, ornamental plants are often bred for their flowers, foliage, or overall appearance; useful plants, such as root vegetables, leaf vegetables, fruits, and herbs, are grown for consumption in many ways, for the use of dyes or medicinal or cosmetic purposes. Gardening is only human, and plants and flowers do not belong there. Gardens are cultures, and cultivating them confronts us, directly, with the post-natural condition: as a cultural construction gardens consist in making us believe that a hygienic nature is possible. Gardens are the human materialization of an ideal of order and harmony. An engineering work that hides the infrastructure that sustains it. Exempt from danger, nature is transformed into a place of extraction, of analysis and categorization, leisure and representation. Gardens are a subtle form of work and production. They are scientific, aesthetic, socio-political, and economic spaces of labor.

Sono spazi di lavoro scientifici, estetici, socio-politici ed economici.

I giardini seguono una logica spaziale molto specifica.

Diverse tassonomie di piante sono organizzate gerarchicamente in quadrati, rettangoli e anelli concentrici.

Dagli esordi dei giardini nell'antico Egitto alle tipologie greche e romane fino agli spazi botanici odierni, c'è un'immagine statica di una natura controllata e una storia, o molte storie, di potere territoriale.

I giardini sono specchi.

E ogni storia che raccontiamo sulle piante ci trasforma in giardinieri.

È un modo di fare giardinaggio che dà forma alla contraddizione della cura interspecie.

Questo approccio postnaturale intende il giardinaggio come una pratica narrativa.

Di narrazioni che intrecciano economia, estetica, strutture coloniali, sessualità, desideri, magia, esoterismo...

Il giardinaggio postnaturale rivela le relazioni di potere tra diversi eventi, narrazioni e situazioni.

Il giardinaggio postnaturale inaffia i semi di una fioritura decoloniale.

Uno in cui le gerarchie, le relazioni binomiali, l'estrattivismo e la violenza vengono erosi. Sfocati. Fotosintetizzati.

Non esistono specie invasive.

Non esistono piante cattive o nettari velenosi.

Le piante sono corporeità queer e antichi migranti.

Le loro forme mostrano le infinite ecologie dei viventi e dei senzienti.

Questo è un invito a pensare alle piante, ai fiori e alle specie botaniche da altre prospettive.

Ascoltare, e guardare, alle loro sottili provocazioni, alle loro forme di resistenza.

Gardens follow a very specific spatial logic.

Different taxonomies of plants are hierarchically organized in squares, rectangles, and concentric rings.

From the beginning of gardens in ancient Egypt to Greek and Roman typologies and today's botanical spaces, there is a static image of the natural-controlled, and a history, or many histories, of territorial power.

Gardens are mirrors.

And every history that we tell about plants turns us into gardeners.

A way of gardening that shapes the contradiction of interspecies care.

This postnatural approach understands gardening as a form of storytelling.

Stories that entangle economics, aesthetics, colonial structures, sexuality, desires, magic, esoterism....

Postnatural gardening reveals the power relations between different events, narratives, and situations. Postnatural gardening waters the seeds of a decolonial blossoming. One in which hierarchies, binomial relationships, extractivism, and violence are eroded. Blurred. Photo-synthesised.

There are no invasive species.

There are no bad plants or poisonous nectars.

Plants are queer bodies and ancient migrants.

Their shapes show the infinite ecologies of the living and the sentient.

This is an invitation to think of plants and flowers and botanical species from other perspectives.

To listen, and look, to their subtle defiance, to their strong resistances.



Photograph of dairy cows grazing on kudzu on the farm of G.A. Herford, Georgia County, 1952, Columbia County Library, Shared under Public Domain

Kudzu (*Pueraria lobata*)

Fantasma verde, senza cervello ed immortale. Flagello nocivo. Invasore alieno.

Kudzu è un vitigno autoctono giapponese che fece la sua prima apparizione in Nord America alla Fiera Mondiale di Filadelfia del 1876.

È stato introdotto come pianta da portico innocua e utilizzata nelle piantagioni per ridurre l'erosione del suolo e promuovere la produttività agricola.

Kudzu era il tesoro esotico sia degli agricoltori che dei botanici. Le radici profonde della pianta contribuivano a nutrire i campi di cotone e tabacco dal terriccio sabbioso. Le sue foglie verdeggianti fornivano un ricco foraggio per il bestiame.

Quando le popolazioni si spostarono dalle zone rurali alle città del Sud in via di industrializzazione durante la Seconda Guerra Mondiale, le fattorie furono abbandonate e Kudzu fu lasciato libero di crescere senza controllo nelle campagne. Crebbe così rapidamente che in brevissimo tempo si diffuse in tutto il Sud.

Kudzu

Green, mindless, unkillable ghost. Noxious scourge. Alien invader.

Kudzu is a Japanese native vine that made its first appearance in North America at the 1876 World's Fair of Philadelphia.

It was introduced as a harmless porch plant and used in plantations to reduce soil erosion, to promote agricultural productivity.

Kudzu was the exotic darling of farmers and botanists alike. The plant's deep roots helped nourish the sandy-loam cotton and tobacco fields. Its verdant leaves provided rich fodder for livestock.

As populations moved from rural settings to cities in the industrializing South of the Second World War, farms were abandoned and Kudzu was left free to grow unchecked in the countryside. It grew so quickly that in a very short time it spread throughout the whole South. Capable of growing two meters a week, the plant quickly enveloped trees, farmsteads, and lamp posts. During that period, the United States was in military conflict with Japan. Anything Asian was promoted through

Capace di crescere due metri alla settimana, la pianta avvolse rapidamente alberi, fattorie e lampioni. Durante quel periodo, gli Stati Uniti erano in conflitto militare con il Giappone. Qualsiasi cosa asiatica veniva pubblicizzata attraverso la propaganda americana come un'entità sospetta. La pubblicità e i bollettini agricoli si trasformarono in armi culturali: la pianta venne vista come un immigrato indesiderato.

La vite dal profumo una volta paragonato alle belle montagne del Giappone divenne uno specchio della paura degli americani di essere invasi da una forza di occupazione. Negli anni '80 la vite cominciò ad infiltrarsi nei territori del Nord e si evolse anche il linguaggio che ne descriveva l'origine. Nel Maryland, Pennsylvania e New York, Kudzu divenne nota come pianta del Sud. In un articolo di giornale si legge: "Il flagello del Sud è arrivato al Nord". Oggigiorno vengono istituiti numerosi programmi di controllo e rimozione per bloccare la propagazione. Per controllarne la crescita vengono utilizzate tecniche di ingegneria meccanica, chimica e biologica. Persino greggi di pecore e capre sono utilizzati come strumenti per sradicarlo. Ma il Kudzu si è rivelato una specie estremamente difficile da eliminare. Nel 1999, la rivista Time classificò l'introduzione di Kudzu negli Stati Uniti come una delle 100 peggiori idee del 20° secolo, accanto al Trattato di Versailles e alla fusione nucleare fredda. È stato stimato che la perdita totale di produttività dovuta al Kudzu sia di 500 milioni di dollari all'anno. Inoltre, ci vogliono circa 5.000 dollari per ettaro all'anno per cercare di controllarlo, e le società elettriche devono spendere milioni per riparare i danni alle linee elettriche.

American propaganda to be a suspicious entity. Advertisements and agricultural bulletins turned into cultural weapons: the plant became viewed as an unwanted immigrant.

The vine with a fragrance once compared to the lovely mountains of Japan was now a mirror of Americans' fear of being overrun by an occupying force. In the 1980s, the vine began to infiltrate Northern territories, and the language describing its origin also evolved. In Maryland, Pennsylvania, and New York, Kudzu became known as a Southern plant. A newspaper article reads: 'The scourge of the South has arrived in the North'. Nowadays many control and removal programs are established to block its propagation. Mechanical, chemical, and biological engineering techniques are being used to control its growth. Herds of sheep and goats are also being deployed as tools for eradicating it. But Kudzu has proven to be an extremely difficult species to remove. In 1999, Time magazine ranked the introduction of Kudzu to the United States as one of the 100 worst ideas of the 20th century, next to the Treaty of Versailles and cold nuclear fusion. It has been estimated that the total productivity loss from kudzu is 500 million per year. In addition, it takes about 5,000 dollars per hectare per year to try to control it, and power companies must spend millions to repair the damage to power lines.

After turning American territorial politics upside down, Kudzu's postcards became flags of vegetable resistance. Growing without control, it is a ghostly ecology that embodies human nightmares and geopolitical disputes.



Maria Sybilla Merian, *Metamorphosis insectorum Surinamensium*, *Caesalpinia pulcherrima* drawing, 1701-1705, British Museum Library, Shared under CC BY-NC-SA 4.0

Dopo aver capovolto la politica territoriale americana, le cartoline di Kudzu sono diventate bandiere di resistenza vegetale. Crescendo senza controllo, è un'ecologia spettrale che incarna incubi umani e controversie geopolitiche.

Peacock Flower
Caesalpinia pulcherrima
Peacock Flower
Fleur du Paradis
Red bird of paradise
Barbados pride

Il primo avvistamento europeo del Fiore di Pavone fu registrato dal generale Philippe de Lonvilliers, cavaliere di Poincy, governatore delle Antille francesi.

Peacock Flower
Caesalpinia pulcherrima
Peacock Flower
Fleur du paradis
Red Bird of Paradise
Barbados Pride

The very first European notice of the peacock flower was recorded by General Philippe de Lonvilliers, chevalier de Poincy, governor of the French Antilles. Poincy, not a naturalist but a military man, deported some specimens to Europe, where their first documented apparition is in the Jardin du Roi in Paris in 1666. Very shortly after, its exotic outstanding beauty made these species travel to the most important European gardens.



William Clark, Ten Views in the Island of Antigua, plate IV, Slaves cutting sugar cane, 1823, British Library, Shared under CC0 1.0

Poincy, non un naturalista ma un militare, deportò alcuni esemplari in Europa, dove la loro prima documentata apparizione avviene nel Jardin du Roi a Parigi nel 1666. Ben presto, la sua straordinaria bellezza esotica fece viaggiare questa specie nei più importanti giardini europei. Divenne un oggetto di spettacolo, un ornamento sgargiante, un trofeo esotico. Ma in questa narrazione botanica e coloniale si nasconde un'altra storia che è stata silenziata.

Il rapporto di Maria Sybilla Merian nel suo *Insectorum Surinamensium* sulla vegetazione del Suriname è stato il primo rapporto europeo sulle qualità abortive del Fiore di Pavone. Nozione appresa direttamente dalle donne schiave del Suriname. Nel suo rapporto Merian ha intrecciato la descrizione botanica con l'oppressione coloniale, sottolineando l'importanza di questa pianta per la sopravvivenza fisica e spirituale delle schiave delle Indie occidentali. Bevendo i Fiori di Pavone sotto forma di tè, le donne schiave si inducevano all'aborto spontaneo. L'autrice sottolinea che l'aborto era l'unico modo per queste donne di esercitare controllo sulla propria vita, trascorsa lavorando nelle piantagioni coloniali.

They became an object of spectacle, a flamboyant ornament, an exotic trophy. But in this colonial botanical history lies a story that has been silenced.

Maria Sybilla Merian's *Insectorum Surinamensium* report on the Surinam vegetation was the first European report of the Peacock flower's abortive qualities. She learned this directly from the enslaved women of Suriname. In her report Merian entangled botanical description with colonial oppression, emphasizing the importance of this plant in the physical and spiritual survival of West Indian enslaved women. By drinking Peacock flowers in tea form, enslaved women induced themselves into miscarriage. The author highlights that abortion was the only way for these women to exert control over their lives which were spent working on colonial plantations. The flower became their fundamental ally. They could not free themselves, but at least they could try to prevent having children who would be doomed to slavery.

In a colonial economy that defined enslaved people of color in terms of agriculture and husbandry, plantation owners sought to grow their investment in human trade by encouraging

Il fiore divenne il loro fondamentale alleato. Non potevano liberarsi, ma almeno potevano cercare di evitare di avere figli che sarebbero stati condannati alla schiavitù.

In un'economia coloniale che definiva le persone nere schiavizzate in termini di agricoltura e allevamento, i proprietari delle piantagioni cercavano di aumentare i propri investimenti incoraggiando la riproduzione della forza lavoro schiavizzata. Il rifiuto di riprodursi divenne un atto illegale. La conoscenza femminile delle proprietà abortive di questa pianta divenne un forte atto politico di resistenza.

Ma nel 1727, Herman Boerhaave, una delle principali autorità della medicina europea e professore di botanica a Leida, rifiutò le scoperte di Merian e dichiarò ufficialmente che il Fiore del Pavone non possiede una tale virtù abortiva. Fu promossa una deliberata e culturalmente indotta ignoranza, per mantenere nascoste le qualità abortive del fiore. Oblio della violenza coloniale ed epistemica, oblio del sapere delle donne, oblio della resistenza per la sopravvivenza. L'inibizione della fertilità non era considerata un argomento di discussione nella società borghese e, cosa ancora più importante, non c'era alcun interesse a scoraggiare la crescita della popolazione durante l'espansione coloniale.

La botanica non è solo una descrizione scientifica della realtà. E se fosse una specifica narrativa culturale, utilizzata nei secoli anche per controllare la conoscenza e il nostro rapporto con l'alterità? Come potremmo rileggere le illustrazioni botaniche per far emergere cronache di violenza coloniale, censura della

reproduction within enslaved labor forces. Refusal to reproduce became an illegal act. Women's knowledge of this plant's abortive properties was a strong political act of resistance.

But in 1727, Herman Boerhaave, a leading authority on Europe's medicine and professor of botany at Leiden, refused Merian's findings, and officially stated that the Peacock flower does not own such abortive virtue. A deliberate, culturally induced ignorance was promoted, to keep Peacock's abortive qualities under oblivion. Oblivion of colonial and epistemic violence, oblivion of women's knowledge, oblivion of survival resistance. Inhibiting fertility was not considered a subject to discuss in polite society and, more importantly, there was no interest to discourage population growth during colonial expansion.

Botany is not just a scientific description of reality. What if it was a specific cultural narrative used over the centuries also to control knowledge and our relationship with otherness? How could we re-read botanical illustrations to bring out chronicles of colonial violence, knowledge censorship, and the silencing of inconvenient voices?

Henbane

There were animals that looked at me keenly with contorted grimaces and terrified eyes; there were terrifying stones and clouds of mist, all sweeping along in the same direction. I was flung into a flaring drunkenness, a witches' cauldron of madness. Above my head water was flowing, dark and blood-red. The sky was filled with herds of animals. Fluid, formless creatures emerged from the darkness. My teeth were clenched and a dizzy

conoscenza e silenziamento di voci scomode?

Henbane

C'erano animali che mi guardavano acutamente con smorfie contorte e occhi terrorizzati; c'erano pietre terrificanti e nuvole di nebbia, che si muovevano tutte nella stessa direzione.

Fui gettato in un'ebbrezza dilagante, un calderone di follia delle streghe. Sopra la mia testa scorreva l'acqua, scura e rosso sangue. Il cielo era pieno di mandrie di animali. Creature fluide e informi emersero dall'oscurità.

Strinsi i denti e una rabbia vertiginosa si impossessò di me. Ero permeato da un peculiare senso di benessere legato alla sensazione che i miei piedi si alleggerissero, si espandessero e si staccassero dal corpo.

Il cielo ribassato, branchi di animali, foglie cadenti, flussi di vapore fluttuanti e fiumi di metallo fuso turbinavano.

Questo è un rapporto del 1966 di Gustav Schenk, uno scrittore tedesco che ebbe un'allucinazione respirando il fumo dei semi di Giusquiamo bruciati. *Hyoscyamus niger*, comunemente chiamato Giusquiamo nero, ha una lunga storia come famigerata pianta tossica. Gli alcaloidi sono sostanze chimiche contenenti azoto che alcune piante producono per difendersi dagli erbivori.

La pianta è originaria dell'Europa e durante il Medioevo il Giusquiamo nero era associato alla stregoneria.

Le immagini delle streghe che volano su un manico di scopa hanno avuto origine dalle allucinazioni di Giusquiamo. Chi praticava la stregoneria assorbiva nel proprio corpo gli estratti della pianta che, mescolati al grasso, potevano essere facilmente assorbiti attraverso la pelle, riducendo il rischio di avvelenamento ma consentendo un'intossicazione controllata che recava l'illusione di levitare.

rage took possession of me. I was permeated by a peculiar sense of well-being connected with the crazy sensation that my feet were growing lighter, expanding, and breaking loose from my body.

The lowering sky, herds of beasts, falling leaves, billowing streamers of steam, and rivers of molten metal, were swirling along.

This is a report from 1966 by Gustav Schenk, a German writer who experienced a hallucination from breathing the smoke of burning Henbane seeds. *Hyoscyamus niger*, commonly called Black Henbane, has a long history as a notorious toxic plant. Alkaloids are nitrogen-containing chemicals that some plants produce to defend themselves from herbivores. The plant is native to Europe, and during the Middle Ages, Black Henbane was associated with witchcraft.

The imagery of witches flying on a broomstick originated from Henbane's hallucinations.

People who practiced witchcraft used the extracts of the plant in their bodies, which, mixed with fat, could easily be absorbed through their skin, reducing the risk of poisoning but allowing a controlled intoxication that was related to the ability to levitate.

One of the common rituals performed by witches with Henbane was one of self-pleasure.

Some women smeared the flying ointment in sensitive areas where the skin is thinner, such as armpits, rectum, and vagina. The broomstick would also be smeared with the same mixture and introduced as deeply as possible into their genitals.

Lilith, considered by some as the first woman of Creation and Mother of Masturbation, became the guide



T. Norris, *The History of Witches and Wizards*, woodcut depicting witches flying on a broomstick, London, 1720, Carnegie Institution of Washington. CC BY 4.0

Uno dei comuni rituali eseguiti dalle streghe con il Giusquiamo era legato al piacere personale.

Alcune donne spalmavano l'unguento in aree sensibili dove la pelle è più sottile, come ascelle, retto e vagina. Anche il manico di scopa veniva ricoperto della stessa miscela e introdotto il più profondamente possibile nei genitali. Lilith, considerata da alcuni la prima donna della Creazione e Madre della Masturbazione, divenne la guida e la protettrice di queste esperienze sovrumane.

Questi comportamenti furono condannati dalla Chiesa e molte donne furono bruciate sul rogo. Il Giusquiamo nero era visto come una minaccia. Condannato alla stessa sorte di Lilith, il cui nome fu bandito dalla Bibbia e dalla Torah, il Giusquiamo divenne la prima pianta bandita dalla Chiesa, attraverso il Decreto di Purezza del 1516.

La narrazione della Chiesa ha omesso di proposito l'influenza del Giusquiamo su questi rituali. Era nel loro interesse satanizzare le pratiche delle donne per stabilire il controllo.

and protector for these more-than-human experiences.

These behaviors were condemned by the Church and many women were burned at the stake. Black Henbane was seen as a threat. Condemned to the same fate as Lilith, whose name was banned by the Bible and the Torah, Henbane became the first plant ever banned by the Church, through the Purity Act of 1513.

The Church's narratives omitted on purpose the influence of Black Henbane around these rituals. It was in their interest to satanize women's practices to establish their control. But most of these so-called 'witches' were mainly poor women going through harsh times. Intoxicating themselves could be read as a palliative, escaping into magical and hallucinatory worlds as a way of resisting their reality.

Plant powers that went beyond what could be rationalized, predicted, or controlled, have always been associated with the devil and, therefore, condemned to death and suppression.

Ma la maggior parte di queste cosiddette “streghe” erano soprattutto donne povere che attraversavano momenti difficili. Inebriarsi potrebbe essere letto come un palliativo, fuggire in mondi magici e allucinatori come un modo per resistere alla propria realtà. I poteri delle piante che andavano oltre ciò che poteva essere razionalizzato, previsto o controllato, sono sempre stati associati al diavolo e, quindi, condannate a morte e repressione. Sono diventati minacce politiche nell’instaurazione di gerarchie di potere.

Peyote

Un’altra specie bandita dalle dinamiche di potere religioso e coloniale è il Peyote. La *Lophophora williamsii* è una pianta succulenta appartenente alla famiglia delle *Cactaceae*, comunemente conosciuta come Peyote. Originaria del Messico, cresce spontanea nelle zone desertiche di Chihuahua, Durango e Querétaro, oltre che nel sud del Texas. I minuscoli germogli contengono un ampio spettro di alcaloidi.

Il principale è la mescalina.

Per le sue proprietà psicoattive, alcuni gruppi di nativi americani hanno considerato il Peyote una pianta sacra, uno strumento per comunicare con il soprannaturale.

Ma gli stretti e complessi rapporti cosmopolitici che alcune popolazioni avevano con queste piante furono violentemente ostacolati dallo sbarco dei colonizzatori spagnoli nel XV secolo. Credendo che i suoi effetti psicoattivi provenissero direttamente da forze diaboliche, i colonizzatori lo consideravano un veicolo per adorare il Diavolo. Il Peyote divenne un nemico ufficiale dell’impero coloniale e nel 1620 fu pubblicato un suo divieto ufficiale, in cui si affermava che:

Il suggerimento e l’aiuto del diavolo sono notoriamente riscontrabili nell’uso del Peyote. Pertanto il suo utilizzo è censurato,

They became political threats in the establishment of power hierarchies.

Peyote

Another species that has been banned by religious and colonial power dynamics is the Peyote.

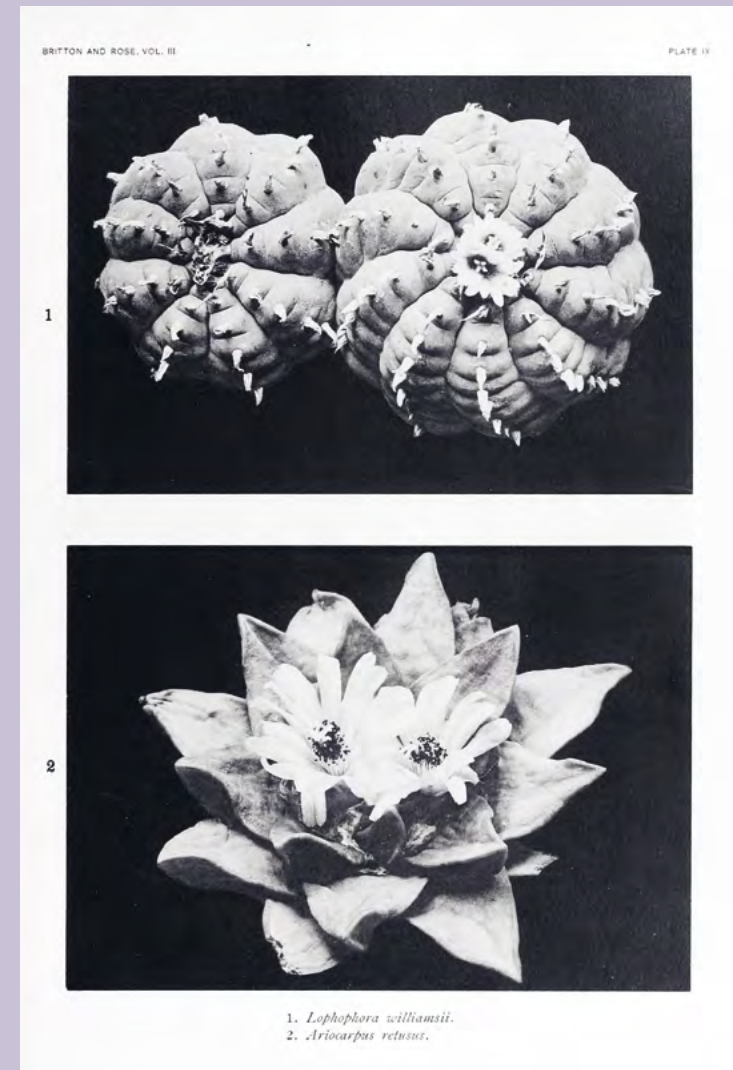
Lophophora Williamsii is a succulent plant belonging to the *Cactaceae* family, commonly known as Peyote. Originally from Mexico, it grows spontaneously in the desert areas of Chihuahua, Durango, and Querétaro, as well as in southern Texas. Their tiny sprouts contain a large spectrum of alkaloids. The main one is mescaline. For its psychoactive properties, some Native American nations have considered Peyote a sacred plant, a tool to communicate with the supernatural. But the close and complex cosmopolitical relationships that some populations had with these plants were violently hindered when the Spanish colonizers landed in the 15th century. Believing that its psychoactive effects came directly from diabolical forces, colonists viewed it as a vehicle to worship the Devil. Peyote became an official enemy of the colonial empire, and in 1620 the official Peyote Ban was published, stating that:

The suggestion and assistance of the devil are notoriously seen in the use of Peyote. Thus its use is censored under penalty of major excommunication or other pecuniary and corporal punishments.

The word Peyote itself is a Spanish term derived from the Nahuatl *peyōtl*, meaning ‘caterpillar cocoon’, from the root *peyoni*, ‘to glisten’.

Names and words also carry the legacy of colonialism, and the etymology of the plant’s phonetic roots echoes the appropriation that cultures and nations extract from the places they subjugate.

New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library, Shared under Public Domain



pena la scomunica maggiore o altre punizioni pecuniarie e corporali.

La parola Peyote stessa è un termine spagnolo derivato dal nahuatl *peyōtl*, che significa “bozzolo di bruco”, dalla radice *peyōni*, “splendere”. Anche nomi e parole portano con sé l’eredità del colonialismo, e l’etimologia delle radici fonetiche della pianta riecheggia nell’appropriazione che le culture e le nazioni traggono dai luoghi che sottomettono.

Pansy

Yet marked where the bolt of Cupid fell. It fell upon a little western flower, Before, milk-white, now purple with love’s wound, And maidens call it ‘love-in-idleness.’ Fetch me that flower; the herb I showed thee once. The juice of it on sleeping eyelids laid Will make a person madly dote Upon the next live creature that it sees. But a flower that heals can also pinch Not by its own desire

Pansy

Osservai dove il dardo di Cupido finì;
cadde su un piccolo fiore d'occidente,
allora candido come il latte ed ora
rosso d'amorosa piaga.
Viola del Pensiero lo chiamano le fanciulle.
Trovami quel fiore. Un dì te ne mostrai
la pianta.

Il succo suo, stillato su ciglia dormenti,
farà chiunque delirar d'amore
per qualsiasi creatura il loro occhio
contempli.

Ma un fiore che guarisce può anche
pungere.

Non per suo desiderio

Ma per un'umana imposizione di
potere creando mostri postnaturali di
colori e profumi.

Se vuoi curare il tuo cuore, potrebbe
tornarti utile una ricetta del 1675 di
Thomas Sheppey:

Per schiarire il cuore. Prendi una
quantità di viola e mettilci dentro
3 volte la quantità di zucchero.
Prepara una conserva e prendila quando
sei triste.

Nel XIX secolo le viole del pensiero
erano i fiori preferiti nei giardini inglesi.
I membri dell'alta borghesia desideravano
avere la loro speciale collezione di viole,
e i giardinieri facevano tutto il possibile per
continuare a produrre nuove varietà
selvatiche e coltivate attraverso ibridazioni
e incroci. Il tutto in un'affamata smania di
bellezza.

Molte di queste nuove varietà di viola
divennero protagoniste floreali nelle
competizioni delle società di orticoltura
inglesi che offrivano premi e lodi
per i fiori più belli.

Un secolo dopo, il nome della viola,
un tempo ambita per la sua bellezza
e inquietudine, divenne uno strumento
per la diffusione di violenza.
"Pansy" divenne un caposaldo nel

But by man's sight of power
creating postnatural monsters
of colors and scents.

If you want to cure your heart, a
recipe from 1675 by Thomas
Sheppey might come in handy:

To clear the heart. Take a quantity of
heartsease, and put thereto 3 times
the quantity of sugar. Make a conserve,
and take thereof when you are sad.

In the 19th century, Pansies were the
favorite flowers in English gardens.
Members of the upper bourgeoisie wished
to have their special collection of Pansies,
and their gardeners did everything they
could to keep producing new varieties of
wild and cultivated Pansies through the
practice of hybridization and cross-
breeding. All in a hungry craze for beauty.
Several of these new viola species became
pageants in the English Horticultural
Societies' flower competitions which
offered prizes and praise for the
finest flowers.

A century later the name of the species
that was once craved for its beauty
and heartsease became a tool for the
spread of violence.

'Pansy' became a staple in the anti-queer
lexicon as it started to be used as a
pejorative term for a gay man, implying
weakness and effeminacy.

Other's popular flower names throughout
Western history and culture were also
used for the same purpose, such as the
sissy, the faggot tree for its flammability,
the daisy, and the buttercup.

The etymology of Pansy is the French
pensée, the past tense of 'to think', and
a feminine reflexive. This occurred when,
in a dubious feat of anthropomorphization,
the Pansy was seen to resemble a person
leaning over in intense contemplation,
which in turn led to it becoming a symbol
of remembrance.



Vick's Floral Guide, Volume
n. 1893, Philadelphia, 1862,
LuEster T. Mertz Library,
Shared under Public Domain

lessico omofobo poiché iniziò ad essere
usato come termine peggiorativo per un
uomo omosessuale, implicando
debolezza ed effeminatezza.
Anche altri nomi di fiori nel corso della
storia e della cultura occidentale furono
usati per lo stesso scopo, come sissy,
faggot tree per la sua infiammabilità,
daisy e buttercup.
L'etimologia di Pansy è il francese *pensée*,
il passato di "pensare", e un riflessivo
femminile. Ciò accadde quando, in una
dubbia impresa di antropomorfizzazione,
la Viola del pensiero fu associata a una
persona chinata in intensa
contemplazione, cosa che a sua volta
la portò a diventare un simbolo del ricordo.

It was applied to the ineffectual intellectual,
implying an emasculating failure to
embody a forceful, active, masculine ideal.
An underlying assumption is that there is
a male unnaturalness to effeminacy within
the normatively gendered Arcadian ideal.
The pansy clearly cannot be a real man,
because they are a flower, and flowers
are not men, and men are not flowers.
But Pansy is a resilient flower, shifting
from garden queen to drag ball queen.
In the 1930s, a queer reappropriation
of the term took action and the 'Pansy
Craze' movement began a revolution.
Historically considered the rising of
queer nightlife, the movement was
characterized by parties featuring drag

Veniva applicato all'intellettuale inefficace, implicando un'incapacità di incarnare un ideale maschile forte, virile.

Da un presupposto di fondo per cui vi sia una maschile innaturalità nei confronti dell'effeminatezza all'interno dell'ideale arcadico normativo di genere.

La Viola del pensiero chiaramente non può essere un vero uomo, perché è un fiore, e i fiori non sono uomini, e gli uomini non sono fiori.

Ma la Viola è un fiore resistente, che si trasformò da regina del giardino a regina delle ballroom.

Negli anni '30 ebbe luogo una riappropriazione queer del termine e il movimento "Pansy Craze" diede inizio ad una rivoluzione.

Storicamente considerata l'ascesa della vita notturna queer, il movimento era caratterizzato da feste con drag queen, "pansy performers", oltre a un'aria di radicale stravaganza. Verso la metà degli anni '20, al culmine dell'era del proibizionismo, attiravano persone di varie etnie, classi sociali e sessualità.

I club di New York, Parigi, Londra e Berlino ospitavano balli drag in cui venivano assegnati premi per i migliori costumi e Jean Malin era spesso tra le vincitrici e i vincitori.

I moti di Stonewall del 1969 sono spesso considerati l'inizio del progresso nel movimento per i diritti queer. Ma più di 50 anni prima, il Pansy Craze fece parte di una vita notturna e di una cultura LGBTQIA2S+ fiorenti e altamente visibili.

Le molteplici sessualità dei fiori e la loro silenziosa esistenza costituiscono una massa critica che mette in discussione il dogma della "normatività". Il simbolismo culturale delle viole del pensiero divenne un araldo di ecologia queer. Dato che la maggior parte della biomassa sulla Terra è costituita da piante,

queens, 'pansy performers', as well as an air of unapologetic flamboyance. By the mid-1920s, at the height of the Prohibition era, they were attracting people of various races, social classes, and sexualities.

Clubs in New York, Paris, London, and Berlin hosted drag (or fag) balls in which prizes were awarded for the best costumes, and Jean Malin was often among the prizewinners.

Stonewall is often considered the beginning of forward progress in the gay rights movement. But more than 50 years earlier, the Pansy Craze was part of a flourishing, highly visible LGBTQIA2S+ nightlife and culture.

Flower's multiple sexualities, and their silent existence, constitute a critical mass that questions the dogma of 'normativity'. Pansies' cultural symbolism became a herald for queer ecology. Since most of the biomass on Earth is made up of plants, aren't we humans only guests in a world made up of queerness?

Finale

From the leafy green mantles of Japanese weeds covering an entire country to devil's possessions, more than human alliances, witchcraft, and migrations.

From ballrooms and rituals to colonial violence and power structures.

Plants are allies and living archives that help us narrate the past, change the present, and imagine other futures.

They invite us to uncover hidden histories as co-worlding possibilities. They reveal an amazing power of resistance, resilience, and co-dependence.

noi esseri umani non siamo forse solo ospiti in un mondo queer?

Finale

Dai manti verdi e frondosi delle erbacce giapponesi che ricoprono un intero paese alle possessioni diaboliche, alle alleanze oltre-umane, alla stregoneria e alle migrazioni.

Dalle ballroom, a pratiche rituali, alla violenza coloniale e alle strutture di potere.

Le piante sono alleate e archivi viventi che ci aiutano a raccontare il passato, a cambiare il presente e a immaginare futuri ulteriori.

Ci invitano a scoprire storie nascoste come possibilità di fare-mondo insieme.

Rivelano uno straordinario potere di resistenza, resilienza e co-dipendenza.

Questo giardino postnaturale, questo giardino del pensiero, delle prospettive critiche e della diffrazione, continuerà a crescere e ad evolversi.

Guardando alle piante in modo diverso.

Ascoltando i loro sussurri che suscitano empatia verso l'alterità, innaffiando il desiderio di sviluppare una vera ecologia della cura.

This postnatural garden, this garden of thought, of critical and diffracting perspectives, will keep growing and evolving.

By looking at them differently.

By listening to their whispers sparking empathy towards otherness, by watering the desire to unfold a true ecology of care.

Programma per il pubblico Public program

Il progetto è stato accompagnato da una serie di incontri, proiezioni e laboratori che hanno voluto restituire e condividere visioni plurime sulle possibilità di ristabilire relazioni e ricostituire giardini. Sono stati momenti di condivisione, scambio di pratiche e prospettive attraverso parole, film, visite alle collezioni botaniche, agli orti e alla serra tropicale del museo. Questo ciclo di appuntamenti è stato inaugurato con la tavola rotonda dal titolo Pratiche ecologiche per una cura interspecie a cui sono state invitate a contribuire Lisa Mazza, co-fondatrice di BAU - Institute for contemporary arts and ecology di Bolzano, Bianca Elzenbaumer, co-fondatrice di La foresta – Accademia di comunità di Rovereto, Eleonora Ambrosini ed Ilaria Zampieri, di ife collective – collettivo curatoriale di Vicenza, Alice Dal Gobbo, ricercatrice dell'Università di Trento, e Zoë De Luca Legge con un contributo video legato alla rivista da lei fondata Hedera, una pubblicazione di ecologia queer, ecotransfemminismo e ecosessualità. La ridefinizione di pratiche, visioni e relazioni, inclusive e interspecie, richiede uno sforzo collettivo e soluzioni molteplici. Questa pluralità di pensieri ha preso forma nell'Agorà in cui ogni partecipante era invitato a contribuire insieme ai collettivi invitati. L'attività di questi ultimi è dedicata in vario modo alla creazione di pratiche condivise di cura del mondo e dei suoi abitanti, attraverso la costruzione di reti, progetti comunitari e artistici e percorsi di ricerca ecologici. L'incontro si è concluso con la proiezione



Jumana Manna, *Foragers*, 2022, 64', still da video

The project was complemented by a series of meetings, screenings and workshops that aimed to recover and share a variety of visions on the possibilities for the re-establishment of relationships and the reconstitution of gardens. These were moments of sharing, exchanging practices and perspectives through words, films and visits to the Museum's botanical collections, gardens and tropical greenhouse.

This series of events was inaugurated with the round table 'Ecological practices for interspecies care', to which many guests were invited to contribute: Lisa Mazza, co-founder of BAU - Institute for contemporary arts and ecology in Bolzano; Bianca Elzenbaumer, co-founder of La foresta – Community Academy in Rovereto; Eleonora Ambrosini and Ilaria Zampieri, from ife collective - curatorial collective in Vicenza; Alice Dal Gobbo, researcher at the University of Trento; and Zoë De Luca Legge with a video contribution linked to the magazine she founded Hedera, a publication on queer ecology, ecotransfeminism and eco-sexuality. Redefining inclusive and interspecies practices, visions and relationships requires a collective effort and multiple solutions. This plurality of thought took shape in the agora, where each participant was invited to contribute together with the guest collectives mentioned above. The activities of the latter focus in different ways on the creation of shared practices of care for the world and its inhabitants, through the construction of networks, community and artistic projects and ecological research paths.

The meeting concluded with the screening of Jumana Manna's film 'Foragers' (2022), which depicts with wry humour and meditative pace the dramas associated with the practice of foraging for edible wild plants in Palestine/Israel. Filmed in the Golan Heights, Galilee and Jerusalem, the film combines fiction, documentary and

del film di Jumana Manna, *Foragers* (2022) che descrive i drammi legati alla pratica della raccolta di piante selvatiche commestibili in Palestina/Israele con ironia e un ritmo meditativo. Girato sulle alture di Golan, in Galilea e a Gerusalemme, il film utilizza finzione, documentari e filmati d'archivio per ritrarre l'impatto delle leggi israeliane sulla protezione della natura e le usanze che la circondano. Le restrizioni vietano la raccolta del similcarciofo *akkoub andza atar* (timo) e hanno comportato multe e processi per centinaia di persone sorprese a raccogliere queste piante autoctone. Seguendo le piante dallo stato selvatico alla cucina, dagli inseguimenti tra raccoglitori e pattuglie israeliane, alle difese in tribunale, Jumana Manna (Stati Uniti, 1987), regista e artista palestinese, cattura la gioia e la conoscenza incarnate in queste tradizioni insieme alla loro resilienza di fronte ai limiti normativi. Riformulando i termini e i vincoli della conservazione, il film solleva interrogativi sulle politiche dell'estinzione, su chi determina cosa deve estinguersi e cosa continuare a vivere, e sulle politiche di alienazione dalla terra.

La seconda serata di questo programma per il pubblico, intitolata *Raccogliere fiori*, proponeva la proiezione di altri due film che tentano di ridefinire le relazioni tra umanità e piante, seguita da speciali visite guidate alle collezioni botaniche del MUSE. Il cortometraggio di Shireen Seno (Giappone, 1983), *To pick a flower* (2021) è un video saggio che esplora la trasformazione e la mercificazione della natura attraverso fotografie d'archivio dell'occupazione coloniale americana delle Filippine nella prima metà del XX secolo, raccontando il legame tra l'imperialismo e lo sfruttamento delle risorse "naturali", tra la fotografia e il capitalismo. Il film di Leandro Listorti (Argentina, 1976), *Herbaria* (2022) è invece un documentario sperimentale che riflette sulla cura e conservazione delle piante e dei film,

archival footage to portray the impact of Israeli protection laws on nature and the customs surrounding it. The restrictions prohibit the harvesting of the artichoke-like 'akkoub and za'atar (thyme) and have resulted in fines and prosecution for hundreds of people caught harvesting these native plants. Following plants from the wild to the kitchen, from chases between gatherers and Israeli patrols, to defenses in court, Jumana Manna (United States, 1987), Palestinian director and artist, captures the joy and knowledge embodied in these traditions along with their resilience when facing regulatory limits. By reformulating the terms and constraints of conservation, the film raises questions about the politics of extinction, who determines what goes extinct and what continues to live, and the politics of alienation from the land.

The second night of the public programme, entitled 'To pick flowers', featured two other films that seek to redefine the relationship between humans and plants, followed by special tours of MUSE's botanical collections. The video essay by Shireen Seno (Japan, 1983) 'To pick a flower' (2021) explores the transformation and commodification of nature through archival photographs of the American colonial occupation of the Philippines in the first half of the 20th century, recounting the link between imperialism and the exploitation of 'natural' resources, between photography and capitalism. The experimental documentary by Leandro



Shireen Seno, *To pick a flower*, 2021, 17', still da video



Leandro Listorti, *Herbaria*, 2022, 83', still da video

creando narrazioni parallele che si intrecciano tra collezioni botaniche e botanici, archiviste e archivisti e archivi di pellicole. Attraverso la magia del cinema, botanici e archivisti cinematografici lavorano fianco a fianco nei loro laboratori, in Argentina o in Germania, conservando meticolosamente i materiali. Listorti arricchisce questo mix di filmati botanici d'archivio con sue riprese personali, intrecciando le temporalità del racconto. Il regista descrive così gli atti di resistenza e cura alla base della conservazione della biodiversità botanica, così come delle pellicole filmiche, entrambe opere d'arte in via d'estinzione.

Il terzo incontro è stato un laboratorio tenuto dal duo palermitano di artisti-ricercatori-agricoltori Aterraterre: "Critical Seeds of Resistance / Semi di resistenza". Le ricerche del duo e il loro recente progetto Critical Seeds of Resistance propongono di ripensare attivamente il nostro rapporto con le piante alimentari a partire dalle storie dei semi, dai racconti sulla loro eredità complessa e focalizzando l'attenzione sulle piante commestibili che presentano caratteristiche di resistenza, per esempio all'aridità, in un contesto di cambiamenti climatici. Dopo una prima parte introduttiva, le e i partecipanti al laboratorio sono stati coinvolti direttamente nell'attività di trapiantare negli orti del MUSE alcuni esemplari di semi di diverse varietà di pomodori e peperoncini presenti nella Critical Seed Library,

Listorti (Argentina, 1976) titled 'Herbaria' (2022) on the other hand meditates on the care and preservation of plants and films, creating parallel narratives that weave between botanical collections and film archives. Through the magic of cinema, botanists and film archivists work 'side by side' in their workshops in Argentina or Germany, meticulously preserving materials. Listorti enriches this mix of archival botanical footage with his own personal footage, interweaving the timeline of the story. In this way, the filmmaker describes the acts of resistance and care behind the preservation of botanical biodiversity, as well as the film reels, both endangered works of art.

The third meeting was a workshop led by the Palermo-based artist-researcher-farmer duo Aterraterre dal titolo *Critical Seed of Resistance/Semi di resistenza*. The duo's research and their recent project, 'Critical Seeds of Resistance', proposes an active rethinking of our relationship with food plants, starting with the stories of seeds, the histories of their complex inheritance, and focusing on edible plants that exhibit characteristics of resistance in the context of climate change, for example to an arid climate. After a first introductory part, the workshop participants were directly involved in the activity of transplanting in the MUSE gardens some seed samples of different tomato and chilli varieties from the Critical Seed Library, a transnational library created by Aterraterre. The plants transplanted at MUSE follow the model of post-varietal communities, i.e. mixtures of several varieties of a food plant species that, through hybridisation and genetic mixing, not only express different and unpredictable characteristics from year to year, but also tend to adapt to the eco-climatic conditions of the place of cultivation. In this way, adaptability is expected to multiply, especially in a context subject to major climatic changes,

biblioteca transnazionale ideata da Aterraterra. Le piante trapiantate al MUSE seguono il modello delle Postvarietal Communities, ovvero mix di molteplici varietà di una specie di pianta alimentare che ibridandosi e rimescolandosi geneticamente non solo esprimeranno di anno in anno caratteri sempre diversi e imprevedibili ma tenderanno ad adattarsi alle condizioni eco-climatiche del luogo di coltivazione. Si prevede così una possibile moltiplicazione delle capacità di adattamento, specialmente in un contesto soggetto a importanti cambiamenti climatici, come il territorio trentino. Le comunità post-varietali ideate da Aterraterra rappresentano un dispositivo che mette in crisi il concetto di varietà e di purezza in agricoltura e le classificazioni delle varietà di piante alimentari che siamo abituati a mangiare.

Infine, l'ultimo appuntamento, in collaborazione con la libreria Due punti di Trento, invitava alla formazione di un gruppo di lettura sul libro dal titolo Così parlò la pianta di Monica Gagliano per confrontarsi e dialogare con le ricercatrici del museo sul ripensamento del nostro rapporto con il mondo della botanica. Muovendosi tra autobiografia e indagine scientifica, il testo spinge a considerare le piante non come oggetti, bensì come esseri dotati di soggettività, coscienza e volontà, e dunque capaci di un punto di vista e di una voce distinti. Gagliano racconta i suoi incontri ravvicinati con le piante, ma anche con sciamani e mistici di tutto il mondo, integrando queste esperienze con una rigorosa presentazione delle recenti e importanti scoperte scientifiche sulla comunicazione e la cognizione nel mondo vegetale. Perché "il mondo vegetale non ha mai smesso di insegnare agli esseri umani, e noi, ascoltando, non abbiamo mai smesso di imparare".



Varietà di pomodoro, Michele Purin ph., Archivio MUSE

such as the Trentino area. The post-varietal communities conceived by Aterraterra represent a system that challenges the concepts of 'variety' and 'purity' in agriculture and the classifications of food plant varieties that we are used to eating.

Finally, the last event, in collaboration with the Due punti bookshop in Trento, called for the creation of a reading group on Monica Gagliano's 'Thus spoke the plant' to discuss and dialogue with museum researchers on rethinking our relationship with the world of botany. Moving between autobiography and scientific investigation, the text urges us to consider plants not as objects, but as beings endowed with subjectivity, consciousness and will, and thus capable of having a point of view and a voice of their own. Gagliano recounts her close encounters with plants, but also with shamans and mystics from all over the world, integrating these experiences with a rigorous presentation of recent important scientific discoveries on communication and cognition in the plant world. Because 'the vegetal world never stopped teaching humans, and we never stopped learning by listening to it'.

Immagini Views







Giardini postnaturali Postnatural gardens





Contributi Notes

La botanica del MUSE Lisa Angelini e il naturalista del MUSE Eugen Behrens sono stati invitati a riflettere sul processo e gli esiti del progetto di ricerca e sperimentazione collettiva Postnatural gardening. Pratiche ecologiche per una cura interspecie. Il loro coinvolgimento diretto nella fase di ricerca e nella successiva realizzazione della mostra è stato fondamentale per costruire lo spazio di dialogo e scambio di conoscenze e prospettive che ha poi preso forma nell'Agorà. Le loro parole a conclusione di questo percorso mostrano la necessità di rimediare e riconsiderare collettivamente le conoscenze umane per ristabilire relazioni di ascolto con i mondi botanici.

MUSE botanists Lisa Angelini and Eugen Behrens were invited to reflect on the process and outcomes of the collective research and experimentation project 'Postnatural gardening. Ecological practices for interspecies care'. Their direct involvement in the research phase and in the subsequent realization of the exhibition was fundamental to creating a space for dialogue and exchange of knowledge and perspectives in the Agora. Their words at the end of this path show the need to collectively re-mediate and reconsider human knowledge to re-establish relationships with botanical worlds based on listening.

“Nella società occidentale contemporanea (...) la mancanza di apprezzamento del prezioso rapporto con l'alterità vegetale ha promosso un atteggiamento distruttivo che ignora sia la nostra assoluta dipendenza da queste relazioni sia il nostro obbligo di proteggerle, nutrirle e accudirle.”

(Gagliano M. 2022, *Così parlò la pianta*)

Piante oltre le piante

Plants beyond plants

Lisa Angelini
Botanica
MUSE - Museo delle scienze, Trento
Botanist
MUSE - Science Museum, Trento

Che le piante abbiano oltrepassato i limiti della biologia riduzionistica è un dato di fatto. Intendo, con questo, che è sempre più richiesto, anche in botanica, un approccio integrato fra le conoscenze a disposizione che, queste sì, sono sempre più dettagliate e di settore.

Un'immagine chiara di ciò si è avuta col progetto Postnatural Gardening. In particolare, vorrei far partire la mia riflessione dal gruppo di lettura organizzato attorno al libro di Monica Gagliano dal titolo Così parlò la pianta. Ci troviamo nell'Agorà del MUSE, uno spazio pensato proprio per un confronto permeabile e l'elaborazione congiunta di idee tra museo e cittadinanza. I partecipanti alla serata sono così numerosi che il cerchio di sedie ingloba uno spazio tanto ampio da risultare realmente una piazza, un'Agorà appunto.

Da botanica, da appassionata di boschi e orti, non posso che lustrarmi gli occhi davanti a tanta attenzione, davanti al desiderio di voler dare un nuovo significato alle piante in questo mondo, emancipandole da una visione strumentale ed elevarle a soggetti.

Un sentire molto lontano dalla lamentata plant blindness, che definisce le società contemporanee come poco attente alla biodiversità vegetale, così poco percepita e valorizzata rispetto a quella animale. Insomma, il fenomeno per cui se una pianta non è un cibo allora dev'essere un arredo, tutto il resto non viene considerato.

Nulla di tutto ciò, una lettura più aperta e un rapporto stretto con le piante sembrano venire ri-scoperti. Occasioni di confronto come queste, scritture ispirate e ardite che alcuni botanici hanno intrapreso negli ultimi anni, puntano un faro sulla ricchezza, sulla diversità vegetale nella sua accezione più dirompente, il motivo per cui amo da sempre ogni foglia.

Le piante sono ormai anche soggetto politico: ce lo chiedono l'ingegneria genetica, i movimenti per i diritti degli esseri viventi, il mercato florovivaistico, addirittura le leggi di protezione della natura. Le parole chiave a proposito non contemplano più i classici ossigeno, materie prime, stoccaggio di carbonio o principi medicinali. Le domande affollano piuttosto l'immagine di futuro comune, ci si chiede quanto abbiamo da imparare, quanto zoocentrica sia la visione della vita così come la concepiamo, quanto utili, integrabili, innovatrici possano essere invece le vite vegetali, nel loro mostrarsi a-centriche, autosussistenti, multipotenziali, in accrescimento continuo.

Ridefinire le definizioni. Migrazione, invasivo, sensorialità, comunicazione, adattamento, conservazione, evoluzione... Che grande opportunità esplorare questi termini, ormai entrati nel lessico scientifico

con specifiche accezioni, e permetterci l'ispirazione data dai loro significati primigeni. Trovo sia un esercizio di libertà, un'esplorazione di cosa possa davvero esserci utile nel definire dove siamo e dove vorremmo andare.

Al contempo mi sento di rilevare un che di pericoloso nella possibilità di un antropocentrismo di seconda generazione, per così dire. Il mio invito è quello di non fare alle piante quello che abbiamo già (filosoficamente) fatto loro: rapportarci in funzione del nostro stesso funzionamento. Ricordiamoci dunque di non vedere modelli perfetti dove c'è adattamento, di non declassare altri organismi viventi a messaggeri o portatori di significati, di evitare di posizionare il mondo vegetale al centro di sistemi estetici e armonici. Proviamo invece a riconoscere alle piante le vicissitudini di storie evolutive sofisticate, la fine ingegneria dei caratteri selezionati dal caso, le reazioni esplosive invisibili alla velocità dei nostri occhi... Proviamo a vedere nel nostro rapporto con il mondo vegetale qualcosa di più dello sfruttamento o del vitalismo. Ad esempio, il semplice fatto che, su questo Pianeta e a loro insaputa, la nostra vita e il nostro futuro dipendano strettamente dalle piante.

It is a fact that plants have transcended the limits of reductionist biology. What I mean is that, even in botany, there is an increasing need for an integrated approach across the whole spectrum of available knowledge, which is becoming increasingly detailed and sector-specific.

The Postnatural Gardening project is a clear example. In particular, I want to share some reflections on the reading group we held on Monica Gagliano's book titled *Thus spoke the plant*. This was held in the Agora of the MUSE, a space specially designed to allow the Museum and the public to share and develop new ideas. There were so many participants that the circle of chairs covered a space so large that it was actually a square—a literal agora.

As a botanist, as a lover of woods and gardens, I could not help but rejoice at such attention, at the desire to give a new meaning to plants in this world, to emancipate them from an instrumental vision and elevate them to subjects.

A feeling that is very far removed from the deplorable plant blindness that defines contemporary society, which pays little attention to plant biodiversity, so little appreciated and valued in comparison to animal biodiversity. This blindness translates in the notion that if a plant is not food, then it must be a piece of furniture—and everything in between is disregarded.

None of this is true. On the contrary, there seems to be a rediscovery of a more open reading and a close relationship with plants. Conversations like these, the inspired and daring literature that some botanists have undertaken in recent years, put the spotlight on the richness, the diversity of plants in its most subversive sense, the reason why I love every leaf.

Plants are now also a political issue: genetic engineering, movements for the rights of living beings, the floriculture market, even nature conservation laws demand it. The buzzwords are no longer the classics: oxygen, raw materials, carbon storage or therapeutic substances. Instead, the vision of our common future is crowded with questions. One wonders how much we have to learn, how zoocentric our view of life is, how useful, integrated, innovative plant life can be in its non-centric, self-sustaining, multi-potential, ever-growing nature.

Redefining definitions is key. Migration, invasive, sensory, communication, adaptation, conservation, evolution—and so on. What a great opportunity to explore these terms, which have now entered the scientific lexicon with a certain connotation, and allow ourselves to be

inspired by their original meanings. I find it an exercise in freedom, an exploration of what can really help us to define where we are and where we want to go.

At the same time, I see some danger in the possibility of a second-generation anthropocentrism, if I may say so. My plea is that we should not do to plants what we have already done to them (at least philosophically): relate to them according to our own functioning. So let us remember not to see perfect models where there is adaptation, not to degrade other living organisms to mere messengers or bearers of meaning, not to place plants at the centre of aesthetically pleasing and harmonious systems. Instead, let us try to see in plants the ups and downs of sophisticated evolutionary histories, the fine engineering of randomly selected features, the explosive reactions invisible to the speed of our eyes. Let us try to see in our relationship with the plant world something more than exploitation or vitalism. For example, the simple fact that, on this planet, our lives and our future are inextricably linked to plants, without us even knowing it.

Un'interdipendenza
radicata nel tempo,
la cultura umana
influenzata dalle piante
A deeply rooted
interdependence,
human culture
influenced by plants

Eugen Behrens
Naturalista
MUSE - Museo delle scienze, Trento
Naturalist
MUSE - Science Museum, Trento

La prospettiva postnaturale suggerisce che non esista un “naturale” distinto dagli esseri umani: nel momento in cui ci avviciniamo a qualsiasi ambiente, questo non può più essere considerato separato da noi. La nostra osservazione lo trasforma. Ci troviamo di fronte a un contesto in cui l'umanità non può evitare di influenzare e venire influenzata dall'ambiente che la circonda. La tendenza dell'umanità all'antropocentrismo ha reso più rigida la distinzione tra natura ed esseri umani, rendendo necessario un ripensamento del nostro ruolo come parte integrante del mondo.

Il postnaturale esplora una visione rivoluzionaria delle relazioni che ci uniscono alla natura, distaccata dalle concezioni idealizzate e romantiche che l'essere umano sovrappone ad essa. L'idea di un ambiente naturale immacolato, usato come icona di armonia, un simbolo di pace o di bellezza, è infatti un'invenzione, un artificio. La natura è invece un campo di battaglia per la sopravvivenza: competizioni, alleanze e sfruttamenti, sono strategie che le piante, da sempre, padroneggiano e utilizzano per sopravvivere.

Le piante non si preoccupano dello sguardo umano e continuano a vivere e a evolversi seguendo le informazioni del proprio DNA. Più che oggetti passivi dello sfruttamento umano, sono soggetti che indirettamente ci manovrano, adattandosi o venendo selezionati dagli esseri umani per raggiungere le condizioni di crescita ottimali. Hanno viaggiato insieme a noi e hanno segnato profondamente la nostra storia: lo sviluppo dell'agricoltura, le migrazioni, e i mutamenti nelle economie locali e globali sono legati al mondo vegetale. La patata (*Solanum tuberosum* L.) e il pomodoro (*Solanum lycopersicum* L.) sono gli emblemi di questa interdipendenza: da piante viste con sospetto a colture essenziali presenti su tutte le tavole del mondo.

La patata è stata protagonista di vere e proprie rivoluzioni alimentari, ma anche di tragedie. La sua resistenza e la sua capacità di produrre raccolti abbondanti in climi rigidi le ha permesso di divenire la base alimentare per milioni di persone, soprattutto tra le fasce più povere della popolazione. La sicurezza offerta dalla coltivazione della patata, però, venne drasticamente compromessa nel 1845, quando la peronospora della patata, un fungo oomicete, *the phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, attaccò le piantagioni in Irlanda, distruggendo i raccolti per diverse stagioni consecutive. Questa catastrofe, conosciuta come la Grande carestia irlandese, causò la morte di oltre un milione di persone e spinse milioni di irlandesi all'emigrazione, portando a ripercussioni culturali, demografiche ed economiche profonde e durature.

La patata, introdotta in Europa dal Centro America come curiosità botanica e simbolo di conquista, ha finito per ribaltare il corso della sua stessa storia, divenendo causa di un percorso migratorio inverso. Introdotta in Europa insieme alle ricchezze minerali e botaniche sottratte alle popolazioni locali, spinse milioni di persone dall'Europa verso l'America in cerca di sopravvivenza. In questa storia è chiara la nostra interdipendenza col regno vegetale, le piante plasmano i nostri spostamenti, le nostre culture e le nostre comunità.

Il progresso agricolo e la domesticazione delle piante sono spesso interpretati come una conquista dell'ingegno umano, ma a ben vedere, non vincono anche le piante? L'agricoltura intensiva e le monoculture rappresentano per le specie coltivate un successo senza precedenti: queste ottengono nutrienti, protezione e spazio per prosperare in condizioni ideali, garantendosi il massimo beneficio con il minimo sforzo. Queste colture vivono l'equivalente vegetale del lusso, un privilegio che le ha portate a estendersi per chilometri e chilometri, con una diffusione globale. Specie come l'olivo o il melo evitano le sfide di un contesto "selvatico", in cui cambiamenti climatici e specie invasive minacciano costantemente le specie autoctone.

In questo senso, il progetto Postnatural gardening ci invita a riflettere sul nostro ruolo, non come dominatori, ma come co-evolutori all'interno di un rapporto in cui umani e piante sono legati da una continua interazione facendoci riscoprire come parte di un'unica entità vivente.

The postnatural perspective suggests that there is no such thing as a 'natural' entity separate from humans: the moment we approach an environment, it can no longer be considered separate from us. It is transformed by our observation. We face a context in which humanity cannot avoid influencing and being influenced by this environment. Humanity's shift towards anthropocentrism has sharpened the demarcation between nature and mankind, requiring a reassessment of our role as an integral part of the world.

Postnaturalism explores a revolutionary vision of the ties that bind us to nature, free from the idealised and romanticised concepts that we have superimposed on it. The idea of a pristine natural environment, used as a symbol of harmony, peace or beauty, is in fact an invention, an artifice. Instead, nature is a battleground for survival: competition, alliances and exploitation are strategies that plants have always mastered and used to survive.

Plants do not mind the human gaze and continue to live and evolve according to the information in their DNA. Rather than being passive objects of human exploitation, they are subjects that manoeuvre us indirectly, adapting or being selected by humans to achieve optimal growing conditions. They have travelled with us and have left their mark on our history: the development of agriculture, migrations and changes in local and global economies are linked to the plant world. The potato (*Solanum tuberosum* L.) and the tomato (*Solanum lycopersicum* L.) are emblematic of this interdependence: from plants viewed with suspicion to indispensable vegetables on tables around the world.

The potato has been at the centre of true food revolutions, but also of tragedies. Its resilience and ability to produce abundant harvests in harsh climates have made it the staple food of millions of people, especially the poorest. However, the security offered by potato cultivation was drastically compromised in 1845 when potato late blight, an oomycete fungus (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary), attacked plantations in Ireland, destroying crops for several consecutive seasons. This catastrophe, known as the Great Irish Famine, killed over a million people and caused millions of Irish people to emigrate, with deep and lasting cultural, demographic and economic consequences.

Brought to Europe from Central America as a botanical curiosity and a symbol of conquest, the potato ended up reversing its own history and becoming the cause of a reverse migration process. Introduced to Europe along with the mineral and botanical riches stolen from local

populations, it eventually drove millions of people from Europe to the Americas in search of survival. This story illustrates our interdependence with the plant kingdom: plants shape our migrations, our cultures and our communities.

Agricultural progress and the domestication of plants are often interpreted as a triumph of human ingenuity - but don't plants win too? Intensive and monoculture farming is an unprecedented success for cultivated species: they gain nutrients, protection and space to thrive in ideal conditions, ensuring maximum benefit with minimum effort. These crops live the plant equivalent of a luxury lifestyle, a privilege that has led them to spread across the globe. Species such as the olive or apple tree avoid the challenges of a 'wild' environment, where climate change and invasive species constantly threaten native species.

In this sense, the project Postnatural gardening invites us to reflect on our role, not as dominators, but as co-evolvers within a relationship in which humans and plants are linked by a continuous interaction that makes us rediscover ourselves as part of a single living entity.

Giardini postnaturali **e ecologie minerali**

Ecologie minerali

Mineral ecologies

“Non mi guardate, lasciatemi stare. Cieca come sono. Immensa come mi hanno fatta. Sorda, a causa del fragore assordante che mi ha accompagnato alla nascita. Cosa vi importa della mia voce e della mia prospettiva. Lasciatemi in pace. Il mio sonno è così profondo che si infila sotto i mari. (...) Ci elevammo verso il cielo dalle profondità. (...) Ora lasciatemi dormire in pace, cuccioli randagi, erbacce, miseri temporali, alberi tristi. Ne sono venuti altri, ne vengono sempre altri, come voi. A fare nidi e tane e a far ticchettare gli zoccoli. A far crescere germogli verdi dagli alberi spezzati. E le mie pareti, i miei picchi e le mie pendici sono stati per voi nuovi rifugi (...) i nostri resti, i nostri detriti, i nostri dirupi diventeranno valli, pianure, tonnellate di materia rocciosa che si immerge nel mare, nuove montagne.”

(Solà I., 2020 - *Io canto e la montagna balla*)

Ecologie minerali è un invito a guardare rocce, fossili e minerali, con uno sguardo nuovo. È stato un progetto e una serie di narrazioni scientifiche, poetiche e filosofiche che chiedono di metterci in discussione, di disimparare e ri-apprendere, lasciando che emergano le storie organiche e inorganiche di cui sono composte le rocce. Solo riconoscendo le interconnessioni che ci uniscono anche a ciò che ci appare come immobile e inerte, possiamo ristabilire relazioni con i territori e la materia che li costituisce, e forse anche tra esseri umani, tentando di ridisegnare una nuova ecologia delle relazioni¹.

Come suggerirono Lynn Margulis e James Lovelock, il pianeta di cui siamo parte è come un simbiote, un organismo sovraindividuale inestricabilmente costituito dall'intreccio tra processi organici ed inorganici, vitali e geofisici che possiamo comprendere solo adottando un pensiero simbiotico in grado di farci percepire i fili che ci legano anche a rocce, fossili e minerali².

Ecologie minerali propone una serie di racconti testuali, materiali, orali e filmici che invitano a comprendere l'unità e l'interdipendenza di queste storie stratificate. Come ricorda la geologa Marcia Bjornerud, “pensare geologicamente significa tenere negli occhi della mente non solo ciò che è visibile in superficie ma anche quanto è presente nel sottosuolo, ciò che è stato e ciò che sarà”³.

Convivium, l'installazione site-specific di Chiara Camoni e del Centro di Sperimentazione ha tradotto la permeabilità tra regno minerale, vegetale e animale attraverso la creazione di uno spazio di coesistenza e condivisione tra forme, colori e materie. Un nuovo organismo si è composto nell'ecosistema della mostra dialogando con i lavori filmici di Yto Barrada, Liv Bugge e Ana Vaz e le voci di Giorgio Andreotta Calò, Regina José Galindo, Pauline Julier, Marzia Migliora, Cynthia Montier, Ophélie Naessens, Micol Roubini e Raghad Saqfalhait, per un ripensamento plurale delle relazioni umane con la materia geologica.

¹ Cohen 2015; Institute for Postnatural Studies 2023; Kropotkin 2020; Luisetti 2023; Morton 2022; Povinelli 1995; Puig De Bellacasa 2015; Rattalino, Duarte, Facchetti 2024; Toadvine 2024; Tripaldi 2023

² Lovelock 2021; Margulis, Sagan 1989
³ Bjornerud 2020; Bjornerud 2024

Mineral Ecologies is an invitation to look at rocks, fossils and minerals in a brand new way. It was an exhibition and a collection of scientific, poetic and philosophical narratives that encourage self-reflection, unlearning and relearning while uncovering the organic and inorganic narratives hidden within the rocks. By acknowledging the interconnections that bind us to seemingly immobile and inert elements, we can forge new relationships with the land and the very substance from which it is made—perhaps even fostering connections among human beings as we strive to redesign a new ecology of relationships¹.

As Lynn Margulis and James Lovelock suggested, our planet resembles a symbiont, supra-individual organism—a complex interweaving of organic, inorganic, vital and geophysical processes². To truly understand this intricate web, we must embrace a symbiotic mindset that allows us to perceive the threads that also connect us to rocks, fossils and minerals.

Mineral Ecologies offers a collection of written, material, spoken and cinematic tales that encourage visitors to grasp the interconnectedness and interdependence within these stratified stories. As geologist Marcia Bjornerud aptly emphasises, ‘thinking geologically involves keeping the mind’s eye not only upon what’s visible on the surface but also on what lies beneath—what was and what will be’³.

Convivium, the site-specific installation by Chiara Camoni, bridged the permeability between the mineral, vegetal and animal kingdoms by creating a hospitable space where forms, colours and materials coexist. Within the exhibition’s ecosystem a new organism emerged, engaging with the cinematic works by Yto Barrada, Liv Bugge and Ana Vaz as well as the voices of Giorgio Andreotta Calò, Regina José Galindo, Pauline Julier, Marzia Migliora, Cynthia Montier, Ophélie Naessens, Micol Roubini and Raghad Saqfalhait. This collective space prompts a plural rethinking of the relationships between humans and geological matter.

¹ Cohen 2015; Institute for Postnatural Studies 2023; Kropotkin 2020; Luisetti 2023; Morton 2022; Povinelli 1995; Puig De Bellacasa 2015; Rattalino, Duarte, Facchetti 2024; Toadvine 2024; Tripaldi 2023

² Lovelock 2021; Margulis, Sagan 1989
³ Bjornerud 2020; Bjornerud 2024

Racconti dal sottosuolo

Notes from underground

Stratificazioni minerali.
L'origine biotica delle rocce
Mineral stratifications.
The biotic origins of rocks

Incorporare il tempo profondo.
Storie di fossili tropicali
Incorporating deep time.
Stories of tropical fossils

Relazioni ancestrali.
Le argille all'origine della vita
Ancestral connections.
Clays at the origin of life

Legami estrattivi. Materie prime,
deserti e nuove miniere
Extractive bonds. Raw materials,
deserts and new mines

Stratificazioni minerali.

L'origine biotica delle rocce

Mineral stratifications.

The biotic origins of rocks

Le rocce calcaree sono evidenza delle relazioni di parentela tra materia inanimata e forme di vita. La vita, infatti, ha svolto un ruolo diretto o indiretto nella formazione di metà delle specie minerali conosciute. Il calcare è una roccia sedimentaria in gran parte originata da attività biologica, sensibile agli agenti atmosferici, che sostiene e favorisce lo sviluppo di altri organismi viventi: una permeazione tra mondi.

Le rocce calcaree delle Dolomiti raccontano una storia oceanica, quando tra gli arcipelaghi si costruivano le future montagne. Nelle loro stratificazioni abbonda la vita: plancton, alghe, batteri, molluschi composti principalmente da carbonati.

**Possono queste rocce aiutarci a comprendere
l'interdipendenza tra le forme di vita e la materia di cui siamo parte?**

Le rocce calcaree non raccontano solo una storia passata, ma possono anticipare una possibile storia futura. Le *Corallinales* sono alghe rosse nelle cui pareti cellulari si deposita carbonato di calcio. Sono tra i più importanti biocostruttori del Mar Mediterraneo, alla base di habitat unici, ma estremamente sensibili al riscaldamento globale e all'acidificazione degli oceani. Per questo possono essere considerate degli indicatori ecologici: una voce dei cambiamenti in atto. L'aumento di anidride carbonica porterà ad una loro progressiva riduzione e impatterà sull'intero ecosistema che sostengono. Le *Corallinales* materializzano l'interdipendenza tra forme di vita e sostanze minerali e sono un monito per le ecologie future.

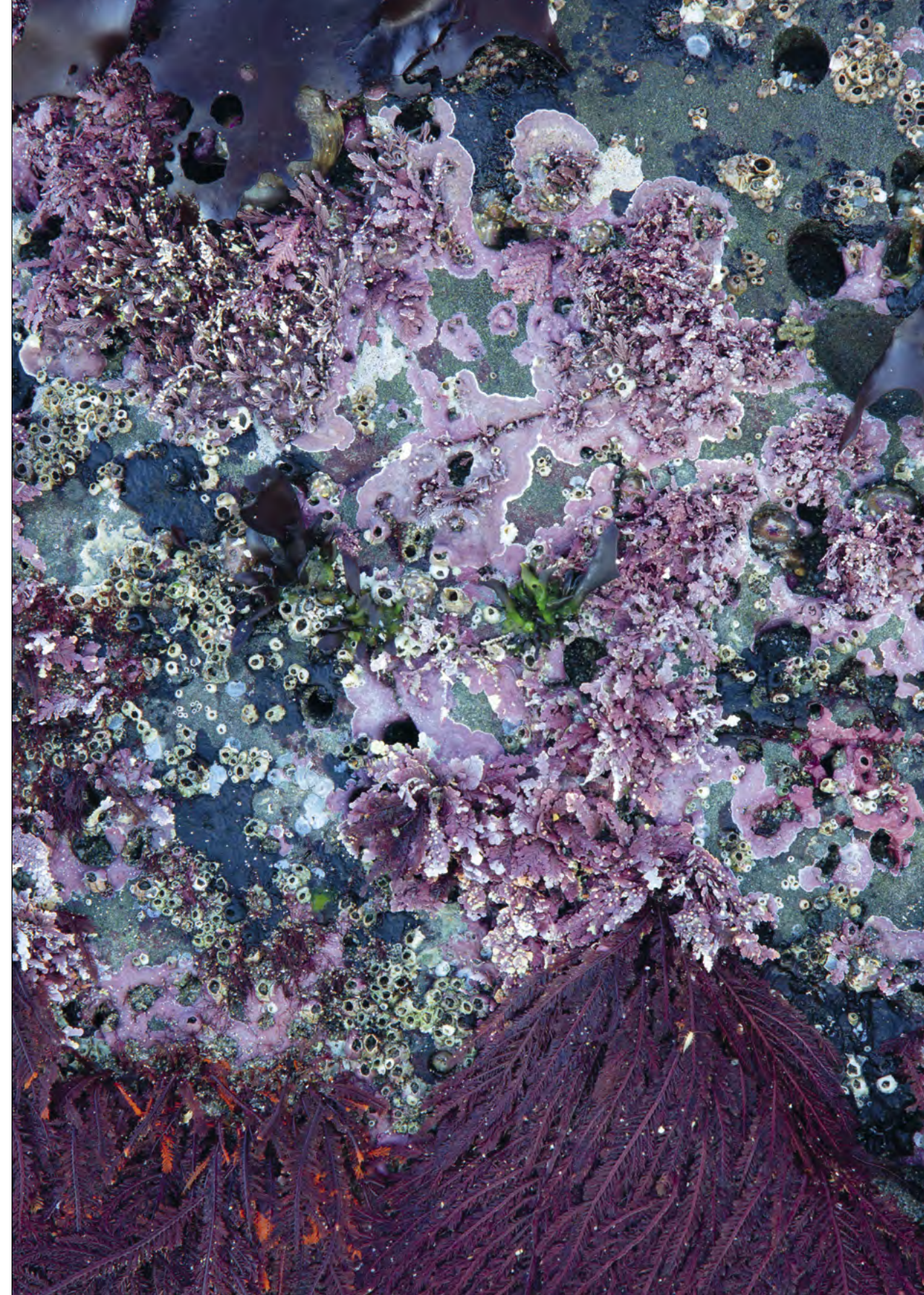
Limestone provides evidence of the interconnectedness between inanimate matter and living forms. Life has directly or indirectly influenced the formation of nearly half of the known mineral species. Limestone, a sedimentary rock, owes its origin largely to biological activity. It reacts to atmospheric agents and creates a nurturing habitat for living organisms: forms of permeation between worlds.

The limestone rocks of the Dolomites narrate an oceanic history, unfolding during the formation of future mountains amidst archipelagos. Life abounds within their layers: plankton, algae, bacteria and molluscs primarily composed of carbonates.

Can these rocks help us understand the interdependence between life forms and the very substance we are intertwined with?

Limestone doesn't just tell a tale from the past; it also offers glimpses of possible future stories. *Corallinales* are red algae with calcium carbonate deposits in their cellular walls. They are among the most important bioconstructors of the Mediterranean Sea, architects of unique habitats. However, they are also extremely sensitive to global warming and ocean acidification. For this reason, they are considered ecological indicators: they tell us about ongoing changes. Rising levels of carbon dioxide means they'll gradually decrease, affecting the whole ecosystem they support. *Corallinales* demonstrate the vital connection between life forms and mineral substances, serving as a cautionary signal for the future of our ecologies.

Corallinales, Parco Nazionale Olimpico,
Washington, Alamy Stock Photo



Pauline Julier

Naturales Historiae

“Vi racconto cosa mi ha insegnato una foresta di 300 milioni di anni e come i fossili mi abbiano condotto a essa. La foresta in questione è la più antica del mondo. È stata scoperta fossilizzata al di sotto di una miniera di carbone in Mongolia da un gruppo di scienziati cinesi. L’ho scoperta attraverso un’immagine pubblicata su una rivista scientifica che la ritraeva nella sua forma originaria, con alberi e rampicanti che oggi non esistono più. L’intera foresta fu distrutta da un’eruzione vulcanica che la seppellì sotto cenere e lava. Utilizzando frammenti di foglie e rami conservati in uno strato di materiale vulcanico estremamente duro e compatto, gli scienziati sono riusciti a ricostruire un chilometro quadrato di foresta. Per questo motivo, è stata soprannominata la “Pompei vegetale”. Questa immagine, frutto di una rappresentazione elaborata da un’intelligenza non umana, mi ha affascinato profondamente. Si tratta della rappresentazione di un’epoca precedente all’umanità e all’animale. L’apparizione improvvisa di questa foresta, appartenente a un’epoca così lontana e sconosciuta, mi ha davvero sconvolto. Ho visto nel fossile della foresta un testimone muto, un frammento straordinariamente preciso di un mondo ormai lontano e nel quale l’uomo era assente. La foresta è stata dunque risvegliata da un sonno lunghissimo, appare ora in forma di fossile e, improvvisamente, è visibile in tutta la sua vitalità e in grado di imprimersi nella nostra memoria senza che ce ne accorgiamo. Ecco perché ho deciso di fare un film partendo da questo flusso di

‘I will talk about what a forest taught me, a forest which is 300 million years old, and how fossils brought me to that forest. The forest in question is the oldest forest in the world. She was discovered fossilized under a coal mine by a group of Chinese scientists in Mongolia. I discovered it through an image in a scientific review, a representation of the forest as it was at the time, composed of trees and vines that do not exist anymore. All the forest was destroyed by a volcanic eruption which buried it with ashes and lava. Using fragments of leaves and branches preserved in a layer of extremely hard compacted volcanic stuff, scientists managed to reconstruct the forest as it was over a square kilometer. They nicknamed the forest the ‘vegetable Pompei’. This image, which is a representation created by a non-human, fascinated me completely because it’s an image from an era before humans, before the animal itself, and this sudden appearance, from a time so far away, so unknown, really stuck me. I saw the fossil of the forest as a mute witness, a strangely precise fragment of a world long gone and from which we were absent. So, the forest was awakened from a longer sleep and now it’s present petrified and then, suddenly alive, it could be inscribed in our memory without us ever knowing it. I decided from there to make a film. The film follows the construction of the image from the fossil to the film to the painting. These fossils are very amazing to see and difficult to image and they are taking us, me at least, into a huge vertigo. This film about this forest was the beginning of a



© Pauline Julier, Naturales Historiae, 2019, video still

idee. Il film segue la costruzione dell'immagine del fossile fino alla sua rappresentazione. Questi fossili sono straordinari da vedere, ma anche difficili da immaginare. Ci fanno percepire una vertigine enorme, una sensazione che ho provato personalmente. Il film dedicato a questa foresta è stato l'inizio di una ricerca chiamata *Naturales Historiae*, da cui ho iniziato a seguire una serie di ramificazioni soggettive sulle storie che uniscono gli esseri umani e la natura. Quindi, partendo da quella foresta, ho iniziato a chiedermi che cosa potesse dirmi. Che significato ha per il presente? Con la sua presenza, oggi, antica ma molto vivace, porta con sé un carico di domande che ho voluto approfondire. Come rappresentiamo la natura? Che cosa è stata la natura nell'accezione occidentale nel corso della storia? Come è stata costruita la nostra conoscenza della natura? E, infine, l'Antropocene porta con sé qualcosa di diverso?"

research called 'Naturales Historiae' from where I decided to follow a series of subjective ramifications about stories which bring together human beings and nature. So, with that forest I started researching what she could say to me. What agency does she have in the present? By its presence today, this very old presence knowing very lively, she brings a burden of questions I wanted to address. How do we represent nature? What is nature in the Occidental acceptation throughout history? How was its knowledge construction about nature? Does Anthropocene bring something different about that?'

Pauline Julier (1981) è una regista e artista svizzera che lavora a Ginevra. Il suo lavoro approfondisce i legami che gli esseri umani intessono con l'ambiente attraverso storie, rituali, conoscenze scientifiche e immagini. I suoi film e le sue installazioni assemblano documentari e finzione. Il video *Naturales Historiae* (2019) riporta immagini di paesaggi e visioni riprese in Cina, Francia e Italia e mette in discussione modalità di pensiero e rappresentazione, proponendo una storia critica della natura e decostruendone la dimensione culturale. Storie fossili e vulcani, leggende, saperi scientifici e filosofici scuotono le spettatrici e gli spettatori e invitano a uno spostamento di prospettiva per un ripensamento degli sguardi umani nell'Antropocene.

Pauline Julier (1981) is a Swiss filmmaker and artist based in Geneva. Her work explores the links that people weave with their environment through stories, rituals, scientific knowledge and images. Her films and installations combine documentary and fiction. 'Naturales Historiae' (2019) features images of landscapes and visions filmed in China, France and Italy, questioning models of thought and representation while proposing a critical history of nature and deconstructing its cultural dimension. Stories of fossils and volcanoes, legends, scientific and philosophical knowledge jolt the viewer and invite a shift in perspective to rethink the human gaze in the Anthropocene.



Incorporare il tempo profondo.

Storie di fossili tropicali

Incorporating deep time.

Stories of tropical fossils

Comprendere il tempo delle rocce significa cambiare scala di misura: uscire dal tempo umano per entrare in quello della Terra. Perché è oltre la nozione umana di tempo che si apre una storia stratificata di eventi che hanno determinato la nostra esistenza. Comprendere il linguaggio delle rocce significa saper leggere in esse la storia di un territorio e della vita che lo ha attraversato, percepirne il movimento e prevederne la storia futura. Il filosofo Bruno Latour riteneva che l'abolizione del passato fosse una caratteristica della società moderna che si isola nel tempo e nello spazio, facendo perdere le coordinate della nostra infinitesima esistenza.

Come possiamo ridefinire la nostra relazione con il tempo e la nostra posizione nella storia del mondo partendo dalle rocce?

I fossili ci permettono di visualizzare e comprendere il tempo in una scala geologica. Queste immagini impresse nella roccia mostrano l'evoluzione delle specie, i cambiamenti climatici e quelli ambientali, riposizionando le nostre esistenze all'interno di una dinamica vasta e complessa. Una prospettiva che smuove il nostro antropocentrismo e ripone al centro le interdipendenze prossime e remote. I fossili estratti a Bolca, sulle colline veronesi, hanno alimentato questo spostamento prospettico e le riflessioni dei più importanti studiosi di filosofia naturale tra il XVIII ed il XIX secolo. I resti di piante, crostacei, rettili, uccelli, insetti e pesci tropicali, spesso perfettamente conservati allo stato fossile, hanno contribuito a provare l'entità delle trasformazioni ambientali di quel territorio rendendo visibile lo scorrere dei milioni di anni e mettendo in discussione interpretazioni e credenze tradizionali dell'epoca, quali il diluvio universale.

To grasp rock time, we need to change our perspective, moving from the short span of human time to the vast expanse of Earth time. It is in this vastness that a layered story of events shaping our very existence unfolds. Deciphering the language of rocks means reading the tales of land and life embedded within them, sensing the movement of the story and glimpsing what lies ahead. Philosopher Bruno Latour contended that the abolition of the past is a defining feature of modern society's self-imposed isolation in time and space, causing the coordinates of our infinitesimal existence to be lost forever.

How can we rethink our connection to time and our place in Earth's history using rocks as the starting point?

Fossils enable us to visualise and understand time in a geological scale. These images preserved in the rock reveal the evolution of species, climate shifts and environmental changes, repositioning our existence within a vast and complex dynamic. It is a viewpoint that shifts our anthropocentrism and places interdependence, close and distant, front and centre. The fossils found in Bolca, in the hills of the Verona province, significantly influenced the perspectives and reflections of prominent natural philosophers in the 18th and 19th centuries. The exceptionally well-preserved remains of plants, crustaceans, reptiles, birds, insects and tropical fishes provided compelling evidence for the profound environmental transformations that occurred in that land over millions of years. These fossils challenged the prevailing interpretations and traditional beliefs of the time, including notions like the great flood.

Giorgio Andreotta Calò Produttivo

“In geologia mineraria, si dice che un piano o un livello [del sottosuolo] è produttivo, o no, secondo che in esso vi sia presenza oppure assenza di carboni fossili sfruttabili. Produttivo è anche il titolo di un lavoro che avevo presentato per la prima volta nel 2019 in una mostra personale all'Hangar Bicocca a Milano. Si tratta di un'installazione scultorea monumentale disposta a pavimento, costituita da un insieme di sequenze stratigrafiche di sottosuolo dell'area del Sulcis Iglesiente (sud-ovest della Sardegna), prelevate presso la miniera gestita da Carbosulcis s.p.a. Ultima azienda attiva in Italia nell'estrazione di carbone fossile, Carbosulcis dal 2017 ha cessato l'attività estrattiva ed è ora in fase di riconversione/chiusura. Nell'arco di circa venti anni l'azienda ha condotto una campagna di estrazione e indagine geognostica, finalizzata alla coltivazione dell'intero bacino carbonifero. Nel corso del 2018 il mio studio, in collaborazione con Pirelli HangarBicocca, ha acquisito, riordinato e catalogato circa 2000 metri lineari di carotaggi, parte dell'archivio dei sondaggi che la progressiva chiusura dello stabilimento rischiava di far perdere completamente. Dal punto di vista energetico ed ecologico il video dal titolo Produttivo è un paradosso. Il dibattito attuale sulle fonti rinnovabili relega il carbone tra i materiali energivori altamente inquinanti. La trasfigurazione in opera d'arte lo riconduce verso nuove funzioni e potenzialità. Dal punto di vista

‘In mining geology, an underground layer is considered produttivo (‘productive’ in English) if it contains exploitable fossil carbon. But ‘Produttivo’ is also the title of a monumental floor installation I first presented in 2019 during a solo exhibition at HangarBicocca in Milan. This work features a series of underground stratigraphic sequences from the Sulcis Iglesiente region in south-west Sardinia, extracted from a mine managed by Carbosulcis S.p.A. The last operating company in Italy for mining fossil carbon, Carbosulcis ceased operations in 2017 and is now in the process of reconversion and closing. Over a span of 20 years, the company conducted extensive mining and geological investigations aimed at exploiting the entire coalfield. In 2018, my studio in collaboration with Pirelli HangarBicocca, acquired, reorganised and catalogued approximately 2,000 linear metres of cores from the company's archive, which were at risk of being lost with the closure of the mining plant. From an energetic and ecological perspective, ‘Produttivo’ is a paradox. The current debate on renewable energy sources categorises carbon as a highly polluting material. However, its transformation into a work of art opens up new functions and potentials. From a scientific perspective, ‘Produttivo’ serves as an incredible geological archive, preserving the geophysical memory of a region and its associated human activities. As a work of art, Produttivo explores form, its relationship with physical space, its interaction with the public, and the

scientifico Produttivo rimane un incredibile archivio geognostico, memoria geofisica di un territorio e dell'attività antropica ad esso connessa.

Come opera d'arte Produttivo diventa un'indagine sulla forma, sul suo rapporto con lo spazio fisico, sul rapporto con il pubblico e sul valore concettuale della scultura. Attiva una riflessione sui processi di trasformazione della materia nel tempo e sulla sua rappresentazione: gli strati di materiale portati alla luce sono infatti specchio delle ere geologiche del sottosuolo del territorio indagato. Nell'esposizione al pubblico la sequenza stratigrafica è ridisposta a pavimento, ricostituendo in senso longitudinale l'originaria collocazione. La posizione orizzontale riconfigura la verticalità geologica nella dimensione lineare del procedere umano, del cammino.

La variazione cromatica, che dalle vulcaniti ci accompagna verso il nero del carbone, costituisce un ideale percorso verso l'oscurità del sottosuolo. Attraversando fisicamente una traiettoria orizzontale e lineare il visitatore ripercorre concettualmente un moto verticale e discensionale.

Dal punto di vista della gestione istituzionale Produttivo vuole essere un modello possibile di condivisione di un bene comune tra una serie di istituzioni museali sul territorio nazionale. Obiettivo è stato quello di salvare e custodire questa testimonianza inedita del territorio, della storia geologica e di quella umana legata all'estrazione di questo materiale, innescando un processo inedito di gestione dell'opera e riflettendo sulla sua produzione, promozione e ricollocazione all'interno del patrimonio nazionale.

L'individuazione di istituzioni museali distribuite sul territorio nazionale è dunque scelta concettualmente legata all'identità del lavoro e alla inedita geografia che intende riconfigurare. L'obiettivo è quello di elaborare un modello virtuoso di gestione dell'opera d'arte, intesa come

conceptual value of sculpture. It prompts a reflection on the processes of material transformation over time and their representation. The material layers brought to light mirror the geological eras of the region's underground. In its public display, the stratigraphic sequence is arranged on the floor, replicating the original longitudinal placement. The horizontal arrangement reconfigures the geological verticality into the linear dimension of human time, symbolising the human way forward. The colour variations, transitioning from the vulcanites to the black of the carbon, create an ideal pathway into the darkness of the underground world. As visitors physically traverse a horizontal and linear trajectory, they conceptually retrace a vertical and downward motion.

From an institutional perspective, 'Produttivo' aims to serve as a model for sharing a common asset among various museum institutions across the country. The objective was to save and protect this unique testament to the region's geological and human history tied to the mining of this material. This effort has initiated a novel process for managing the work, reflecting on its production, promotion and reinstatement within the national heritage. The selection of museum institutions across the country is conceptually tied to the identity of the work and the new geographical narrative it aims to create. The goal is to develop a virtuous management model for the artwork, treating it as a productive resource to preserve as a collective asset. The geological material making up 'Produttivo', from the rocks to the carbon, no longer appears as inert matter or potential energy. Instead, it becomes productive by triggering new synergies'.

risorsa produttiva, al fine di conservarla e salvaguardarla come patrimonio collettivo. Il materiale geologico che costituisce Produttivo, dalle rocce fino al carbone, non si presenta più come un inerte o energia potenziale, ma diventa produttivo nel suo innescare nuove sinergie”.



Giorgio Andreotta Calò, *Produttivo*, 2018-2019.
 Installazione donata dall'artista a 11 musei di AMACI -
 Associazione Musei d'Arte Contemporanea Italiani
 Exhibition view: *Litosfera. Un dialogo tra*
Produttivo di Giorgio Andreotta Calò e
A Fragmented World di Elena Mazzi e Sara Tirelli,
 Centro per l'arte contemporanea Luigi Pecci, Prato
 24 ottobre 2020 - 25 aprile 2021, a cura di
 Cristiana Perrella. Foto di Ela Bialkowska/OKNO Studio.
 Courtesy Centro per l'arte contemporanea Luigi Pecci
 e l'artista

Giorgio Andreotta Calò (1979) vive e lavora a Venezia. La sua ricerca di natura scultorea include installazioni ambientali e interventi spaziali che trasformano architetture e paesaggi. La sua pratica è radicata nel lavoro sul campo e indaga le nozioni di tempo e stratificazione materiali e simboliche e le ripercussioni ecologiche e sociali dei processi naturali e antropici. *Produttivo* (2018/2019) è un'opera composta da una serie di carotaggi che l'artista ha acquisito dall'archivio della Carbosulcis S.p.A. in Sardegna, ultima società attiva in Italia nell'estrazione del carbone. Calò ha suddiviso l'installazione monumentale in 11 porzioni ridistribuendo il materiale di questo archivio geognostico in 11 istituzioni museali italiane. In questo modo *Produttivo* è oggi il primo esempio di opera condivisa, capace di generare nuove sinergie indipendenti dal valore produttivo ed energifero del materiale estratto, ribaltando così il concetto stesso di produttività.

Giorgio Andreotta Calò (1979) lives and works in Venice. His sculptural research includes environmental installations and interventions that transform architecture and landscapes. Rooted in fieldwork, his practice explores notions of time, material and symbolic stratification, and the ecological and social implications of natural and anthropic processes. *'Produttivo'* (2018/2019) is a work composed of a series of core samples that the artist acquired from the archives of the Sardinian company Carbosulcis S.p.A., the last active coal mining company in Italy. Calò divided the monumental installation into 11 parts, redistributing the material from this geognostic archive to 11 Italian museum institutions. In this way, *'Produttivo'* is the first example of a shared work of art capable of generating new synergies independent of the production and energy value of the extracted material, thus overturning the very concept of productivity.

Marzia Migliora

La rivoluzione del tempo profondo

“La mia recente avventura con la montagna è stata La rivoluzione del tempo profondo, un’opera che è stata conseguente di una residenza presso la Tenuta San Leonardo e a cura di Giovanna Amadasi. Questo lavoro è un disegno di grandi dimensioni in bianco e nero con delle venature, o radici, in rilievo viola, di un viola molto acceso, lilla. Queste venature sono un richiamo all’acido tartarico ovvero a un eccipiente di origine minerale che è nient’altro che la polverizzazione della roccia che arriva nel terreno, dal terreno va alla pianta dell’uva come a tante altre, dalla pianta dell’uva va ancora al fiore, dal fiore al frutto, dal frutto, l’uva viene lavorata diventa un vino e va al nostro corpo perchè lo beviamo. Questa circolarità è al centro della mia ricerca da molto tempo così come il rispetto dell’ambiente, il rispetto della terra che significa rispetto per noi stessi. La rivoluzione del tempo profondo mi ha permesso di guardare la montagna con un occhio diverso, con occhi lenti, con occhi che vogliono toccare e tentare di indagare un passato talmente lontano da non poter essere quantificato con ragione. Rimane qualcosa di astratto agli occhi dell’essere umano, bisogna quindi ribaltare quello sguardo: è la montagna che ci guarda, è lei il grande saggio che guarda noi piccolini come granelli di polvere che duriamo su questo pianeta un soffio di tempo. E questa condizione mi ha suggerito di avere un rispetto molto grande, ancora più grande, nel tentativo di comunicarlo anche agli altri. Perciò qualcosa che ci precede nel tempo, che è molto più saggio è qualcosa che allo

‘My recent adventure with mountains culminated in ‘The Revolution of Deep Time’, an artwork born from a residency curated by Giovanna Amadasi at the Tenuta San Leonardo wine estate. This large black-and-white drawing features very bright lilac purple veining, or roots, in relief.

The veining symbolises tartaric acid, a mineral-based excipient. This substance, essentially pulverised rock, journeys from the soil to the grape plant (as to other plants), then to the flower, the fruit and finally, after the grape is processed into wine, into our bodies. This cycle has been a central theme in my research, reflecting my deep respect for the environment and the soil, which in turn signifies self-respect.

‘The Revolution of Deep Time’ allowed me to view the mountain with new eyes—slow, inquisitive eyes that sought to touch and explore a past so distant it defies quantification. This abstract concept challenges us to shift our perspective. It is the mountain that gazes upon us, a great sage observing us like fleeting grains of dust on this planet.

As I attempted to convey this to others, the realisation deepened my respect. The mountain precedes us in time and is much wiser. While it may appear unchanging to the eye, it is not. It is the result of processes spanning thousands of years—eras. What we see today is not static; it evolves. In a few eras, the mountain’s profile will look quite different. Through my drawing, I aimed to capture these elements. I depicted the profiles of Mount Baldo and the Lessini Mountains,

sguardo sembra fermo, ma non lo è. La montagna è il risultato di processi che sono stati millenari, per ere, e quello che vediamo davanti ai nostri occhi oggi non è fermo, si muove: tra qualche era quel profilo, quel monte sarà ancora diverso. Questi elementi ho cercato di tradurli con un mio disegno creando un profilo del monte Baldo, dei monti Lessini che circondano e abbracciano la Tenuta San Leonardo dove ho fatto la residenza e disegnando all’interno di questi profili un mondo fatto di organi animali e umani: fegati, polmoni, cuori, cellule, tutte collegate tra di loro con delle ramificazioni. Quindi ho immaginato di rendere questa montagna un corpo vivo che è nascosto sotto la crosta, sotto quello che vediamo noi superficialmente, così come sotto alla nostra pelle, anche se non si vede, ricordiamoci che c’è un mondo perfetto”.

which surround and embrace the Tenuta San Leonardo estate, and within these profiles, illustrated a world of animal and human organs—kidneys, lungs, hearts and cells—interconnected by intricate networks. I envisioned the mountain as a living body beneath the crust, hidden from our superficial view, much like the perfect world that lies beneath our skin, unseen but ever-present’.



Marzia Migliora, Paradossi dell'Abbondanza #61
(La Rivoluzione del Tempo Profondo), 2024.

Disegno, trasferelli, polvere di tartaro in rilievo su carta,
tre tavole 140 x 103 cm ciascuna, 140 x 309 cm.
Arte a San Leonardo; Galleria Lia Rumma, Milano / Napoli

Marzia Migliora (1972) vive e lavora a Torino. Il suo lavoro si traduce attraverso fotografia, video, suono, performance, installazione e disegno. Le sue opere raccontano storie individuali che aprono a una dimensione collettiva, in cui la memoria si fa strumento di articolazione del presente addentrandosi nei paradossi capitalisti della produzione industriale come fenomeno estrattivo e divisivo delle comunità. Negli ultimi anni ha esplorato un approccio multispecie per creare nuove relazioni sensibili, tentando di adottare la prospettiva di altri animali e piante e indagando le relazioni esistenti tra ambiente ed esseri umani. Nel 2023 con l'opera *La rivoluzione del tempo profondo* ha sviluppato una ricerca sul territorio trentino, all'interno del progetto di residenza, a cura di Giovanna Amadasi, Arte a San Leonardo in dialogo con il MUSE, addentrandosi nelle stratificazioni geologiche e metaboliche delle montagne e facendo emergere le interconnessioni tra minerali, fossili, piante e animali umani e non umani.

Marzia Migliora (1972) is based in Turin, Italy. She works with photography, video, sound, performance, installation and drawing. Her projects tell individual stories that open up to a collective dimension, in which memory becomes a tool for articulating the present, delving into the capitalist paradoxes of industrial production as an extractive and divisive phenomenon of communities. In recent years, she has explored a multi-species approach to create new sensory relationships, attempting to adopt the perspective of other animals and plants, and investigating the relationship between the environment and human beings. In 2023, as part of the residency project '*La rivoluzione del tempo profondo*' (The Revolution of Deep Time), curated by Giovanna Amadasi, Arte a San Leonardo, in collaboration with MUSE, she developed a research on the Trentino territory, delving into the geological and metabolic stratifications of the mountains and highlighting the links between minerals, fossils, plants and human and non-human animals.



Relazioni ancestrali.
Le argille all'origine della vita
Ancestral connections.
Clays at the origin of life

Le rocce, nella loro apparente immutabilità, contengono la storia dell'origine di ogni essere vivente; una storia ancestrale le lega alle nostre stesse cellule. Studi recenti hanno ipotizzato che l'intima interazione tra alcuni minerali argillosi e le prime molecole autoreplicanti sia stata determinante per l'emersione della vita sulla Terra, circa 4,3 miliardi di anni fa. Le argille, grazie alla loro struttura stratificata, avrebbero offerto energia e protetto queste molecole, catalizzando le reazioni biochimiche che avrebbero permesso alle prime cellule di svilupparsi, agendo come enzimi.

Se la vita è così intimamente legata al contesto geochimico in cui si è originata, come possiamo ripensare le relazioni di continuità tra biotico e abiotico?

Il tentativo di ordinare il mondo secondo rigide tassonomie ha portato, in alcuni casi, a perdere di vista i legami fondamentali su cui si basa la vita. La materia inorganica e quella vivente si riconvertono continuamente l'una nell'altra in una contaminazione incessante. Da questa prospettiva possiamo riconoscere l'agentività di rocce, montagne, fiumi o laghi, considerandoli soggetti ecologici, sociali e politici, come avvenuto nella Dichiarazione universale dei diritti della Madre Terra (2010) boliviana in cui si invita a superare la distinzione tra esseri organici e inorganici, ponendo al centro la definizione di ogni essere attraverso la rete di relazioni di cui è parte. Le ecologie minerali ridisegnano storie collettive, parlandoci dell'origine e del futuro della nostra esistenza.

Rocks, with their seemingly unchanging nature, hold within them the history of how every living creature came to be, an ancestral story that links them to the essence of our cells. Recent studies suggest that the close interaction between specific clay minerals and the earliest self-replicating molecules played a pivotal role in the origin of life on Earth around 4.3 billion years ago. The stratified structure of clay is believed to have provided energy and protection to these molecules, catalysing the biochemical reactions that facilitated the development of the first cells, effectively acting as enzymes.

If life is so intimately linked to the geochemical context in which it originated, how might we reconsider the ongoing interaction between biotic and abiotic worlds?

In some instances, our pursuit of rigid taxonomies to organise the world has caused us to overlook the essential connections that underpin life. In an unending cycle, inorganic and living matters mutually transform, resulting in an incessant and reciprocal contamination. From this viewpoint, we acknowledge the agency of rocks, mountains, rivers or lakes, recognising them as ecological, social and political entities. Bolivia's Universal Declaration of Rights of Mother Earth (2010) exemplified this perspective, inviting us to transcend the divide between organic and inorganic beings. It emphasised defining each entity based on its intricate network of relationships. Mineral ecologies redesign our collective narratives, revealing insights into the origins and potential destiny of our existence.

Raghad Saqfalhait La montagna è ancora in movimento

“Più o meno in questo periodo dello scorso anno mi trovavo a Travo, in Emilia-Romagna, per una residenza artistica, con l’obiettivo di esplorare il patrimonio culturale e geologico di questa piccola città che non rientra nei classici itinerari turistici. Ho sperimentato la totale presenza della natura, che diventa quasi parte della famiglia: i suoi movimenti e flussi costanti rispecchiano i nostri. Ho ascoltato il fiume Trebbia: mi ha raccontato di quando l’energia del suo corso d’acqua veniva utilizzata per macinare il grano e nutrire il villaggio. Ho percepito l’energia calda rilasciata gradualmente dalle montagne ofiolitiche al tramonto: mi ha narrato di un tempo, circa 100 milioni di anni fa, in cui queste pietre magmatiche si sono raffreddate per formare la crosta oceanica. Alessandro, pastore e custode del territorio e originario di Termine Grosso, considera la Pietra Parcellara come un padre e la Pietra Perduca come una madre. Per Stefano Segadelli, geologo, le argille che si depositano sulle ofioliti possono essere ricondotte alle loro rocce madri. Ma cosa significa pensare alle rocce come genitori delle argille e alle argille come noi stessi? Ho raccolto un po’ di argilla varicolore che avvolge le ofioliti: mi ha ricordato che l’argilla è all’origine della vita. Le sue variazioni, i suoi colori e le sue consistenze riflettono le differenze tra gli esseri umani. Ho ascoltato con attenzione l’acqua piovana che scorre nelle montagne, modellandole gradualmente secondo parametri temporali che vanno ben oltre la nostra

‘Around this time last year, I was in Travo in Emilia Romagna for an art residency to explore the cultural and geological heritage of that small town that falls off the usual touristic routes. I experienced what it means when nature is so present it becomes part of your family: its constant movements and flows mirroring your own. I listened to the running water of the Trebbia River, and was reminded of a day when the power of its stream was used to mill greens and feed the village. I felt the warm energy released gradually from the ophiolites’ mountains at sunset and was reminded of a time, approximately 100 million years ago when these magmatic stones cooled to form the ocean crust. For Alessandro, the shepherd and land caretaker from Termine Grosso, Pietra Parcellara is a father, and Pietra Perduca is a mother. For Stefano Segadelli, the geologist, the clays that sediment over the ophiolites can be traced back to their parent rocks. But what does it mean when we think of rocks as parents for the clays, and clays as ourselves? I collected some clay from the vary-coloured formation that envelopes the ophiolites and I was reminded that clay is the origin of life: its variations and colours and textures reflecting the differences between us, humans. I listened carefully to the rainwater moving inside the mountains, shaping them gradually in a scale of time that is far beyond ours. Working in this scale of time taught me to trust the cycles of nature and I still turn to these cycles for hope: they remind me that no matter how constant the systems of forced oppression

comprensione. Lavorare seguendo questa scala temporale mi ha insegnato a fidarmi dei cicli della natura e a riporre la mia speranza in essi: mi ricordano che, per quanto oppressione e violenza possano essere martellanti, non possono essere sostenuti per sempre”.

and violence might be, they cannot be sustained forever’.



There must be a layer of clay underneath that slips away,

Raghad Saqfalhait, La montagna è ancora in movimento,
2023, 12', still da video

Raghad Saqfahait (1996) vive e lavora a Ramallah in Palestina. In quanto designer, artista e ricercatrice si dedica allo studio delle culture materiali. Il suo lavoro approfondisce la materialità della terra come fonte per la produzione di conoscenza indigena, intrecciando le sue storie geologiche di estrazione con le questioni di sfruttamento e appropriazione della terra nelle geografie del colonialismo di insediamento. Nel progetto intitolato *La montagna è ancora in movimento* - كُفْرَحْتِي لِبِجَالِ الْأَزْيَالِ, nel 2023 ha raccolto i racconti delle abitanti e degli abitanti di Travo in Emilia-Romagna per ricostruire la millenaria storia geologica del territorio attraverso installazioni e video. L'artista indaga il paesaggio materiale e simbolico legato all'immaginario popolare, partendo dalla convinzione che paesaggio e comunità siano organismi simbiotici, capaci di influenzarsi l'uno con l'altro. Attraverso la sua ricerca ridefinisce un'ecologia dell'ascolto e dell'attenzione che include contemporaneamente dimensioni temporali geologiche, archeologiche e presenti. Il progetto è stato parte di *Una Boccata d'Arte 2022*, a cura di Sofia Baldi Pighi.

Raghad Saqfahait (1996) lives and works in Ramallah, Palestine. As a designer, artist and researcher, she is dedicated to the study of material research and innovation. Her work explores the materiality of land as a source of indigenous knowledge, interweaving geological histories of extraction with issues of land exploitation and appropriation in the geographies of settlement colonialism. In her project 'La montagna è ancora in movimento' - كُفْرَحْتِي لِبِجَالِ الْأَزْيَالِ, (The Mountain is Still Moving) she collected the stories of the residents of Travo in Emilia-Romagna, Italy, in 2023, in order to trace the area's millennia-old geological history through installations and videos. The artist investigates the material and symbolic landscape associated with the popular imagination, based on the belief that landscape and community are symbiotic organisms capable of influencing each other. Through her research, she redefines an ecosystem based on listening and attention, encompassing geological, archaeological and contemporary temporal dimensions. The project was part of *Una Boccata d'Arte 2022*, curated by Sofia Baldi Pighi.

Cynthia Montier & Ophélie Naessens Socialités minérales

“Le pietre persistono e gli esseri umani muoiono, le pietre restano ferme e gli animali vagano. Le rocce condensano il tempo nella materia in un modo interdetto agli attori biologici: i loro strati sono un archivio delle forze che decompongono e ricompongono la vita; nel loro spazio solido il tempo si distorce, i ritmi di creazione e distruzione degli organismi, le zone di contatto tra i corpi individuali e l'ambiente diventano porosi. Fin dalla preistoria, le pietre sono state fondamentali per rituali magici o religiosi, di cui ci sono giunte alcune tracce, in particolare attraverso le costruzioni megalitiche, che sono alla base di molte storie - scientifiche, immaginarie o speculative. In Gran Bretagna e nella Bretagna francese, così come nella penisola iberica, in Italia, in Danimarca e in Svezia, i menhir, e in particolare i cromlech, fissi nel terreno con una forma circolare o ellittica, testimoniano l'importanza della celebrazione del territorio o della comunità. Le aree in cui sorgevano queste strutture megalitiche erano santuari in cui si svolgevano celebrazioni rituali legate al vagabondaggio, al sacro, alle iniziazioni, alle processioni, ai giochi, alle danze e alle rappresentazioni artistiche. Riti di passaggio e rivoluzioni venivano celebrati e ritualizzati attorno a pietre piantate nel terreno.

Una delle cose che i circoli militanti hanno conservato di queste storie archeologiche, che combinavano pratiche spirituali e guerriere, è il concetto di pietra come potenziale produttore di narrazione. Nella primavera del 1914, la mobilitazione delle suffragette in Gran Bretagna raggiunse il

‘Stones persist and humans die, stones stand firm and animals wander. Rocks condense time into matter in ways that are precluded to biological actors: their strata are an archive of the forces that decompose and recompose life; in their solid space-time warps, the rhythms of creation and destruction of organisms, the contact zones between individual bodies and the environment become porous. (Luisetti F. 2023, *Nonhuman Subjects. An Ecology of Earth Beings*).

Since prehistoric times, rocks have been integral to magical or religious rituals. Some traces of these have survived to the present, particularly through megalithic constructions that form the basis of many scientific, imaginary or speculative stories. In Great Britain, Brittany, the Iberian Peninsula, Italy, Denmark and Sweden, menhirs and, in particular, cromlechs, anchored in circular or elliptical shapes, testify to the importance of celebrating local places and communities. The areas where these megalithic structures stood were sanctuaries for ritual celebrations linked to wandering, the sacred, initiations, processions, games, dances and artistic representations. Rites of passage and revolutions were celebrated and ritualised around rocks planted in the ground. Activist organisations have preserved the concept of rocks and stones as potential narrative producers from these archaeological stories, which combined spiritual and warrior practices. The height of the suffragette movement in Great Britain was reached in the Spring of 1914, particularly with the large march of the Women's Social and Political Union to

suo apogeo, in particolare con la grande marcia della Women's Social and Political Union su Buckingham Palace, parte di una lunga lotta per il diritto di voto delle donne guidata dalla figura di Emmeline Pankhurst. Contestualmente a queste marce, le donne in lotta realizzavano "pietre messaggio", pietre con le loro intenzioni e richieste, da lanciare contro le finestre delle autorità amministrative, le vetrine dei negozi e qualsiasi altra superficie che potesse tradurre il loro messaggio: "Fatti non parole".

Dalle pietre messaggio utilizzate dalle suffragette all'inizio del XX secolo ai recenti attacchi a sculture che rappresentano figure controverse della storia contemporanea, senza dimenticare i famosi "depavages" del maggio '68, durante le rivolte popolari o gli scontri politici, le pietre sono diventate strumenti di resistenza. Attraverso le loro azioni, gli attivisti imprimevano un punto di vista sulla pietra, materializzando una narrazione per il futuro.

Accanto agli usi politici dell'oggetto, le comunità hanno continuato a lavorare con la pietra, sia come elemento scultoreo che come parte di una narrazione.

Eretto su una necropoli sacra in Sardegna, costellata di tombe e tracce di civiltà passate, il cerchio di pietre è il segno di una cerimonia di lutto, la sepoltura della vendetta e la sua resurrezione attraverso l'innalzamento di nuove pietre.

Con loro, o dopo di loro, potrebbe emergere un avventuriero ancora più audace che, ignorando i canti delicati e transitori dei licheni, legga dietro quei canti la poesia ancora meno comunicativa, ancora più passiva, totalmente atemporale, fredda e vulcanica delle pietre: ognuna di esse è una parola pronunciata, tanto tempo fa, dalla terra stessa, nell'immensa solitudine, nell'ancora più immensa comunità dello spazio. Siamo innamorati della terra fin dall'antichità".

Buckingham Palace, part of a long fight for women's right to vote led by Emmeline Pankhurst. Besides marching, the women activists created 'stone messages' — stones inscribed with their intentions and demands—which they hurled at the windows of administrative buildings, shopfronts and any other surface that could broadcast their message: 'Facts not words'.

From the stone messages used by the suffragettes at the beginning of the twentieth century to recent attacks on sculptures representing controversial figures of contemporary history, as well as the famous 'unpaving' actions of May '68 during popular uprisings or political clashes, stones have become instruments of resistance. Through their actions, the activists imprinted their viewpoints in stone, materialising a narrative for the future.

Beyond political uses, communities have continued to work with stone, both as a sculptural element and as part of a narrative. Erected on a sacred necropolis in Sardinia, dotted with tombs and traces of past civilisations, the circle of stones signifies a mourning ritual, buried revenge and its resurrection through the erection of new stones.

With them, or after them, why shouldn't an even more audacious adventurer emerge, ignoring the gentle and transitory songs of the lichens, and read behind those songs the even less communicative, even more passive, totally timeless, cold and volcanic poetry of stones? Each stone is a word articulated by the earth itself long ago, in immense solitude and an even more immense community of space.

(Le Guin U. 1989, *Danser au bord du monde*). We have been in love with the earth since ancient times'.



Cynthia Montier & Ophélie Naessens, «Nous sommes toutes le bruit des pierres qui sonnent le chaos», 2022. Performance. Musée d'Art Moderne et Contemporain de Strasbourg

Cynthia Montier (1994) e **Ophélie Naessens** (1985) sono un duo di artiste e ricercatrici. Vivono e lavorano tra Strasburgo, Metz e Roma. La loro pratica si concentra sulla geografia e geologia urbana e rurale, indagandone la dimensione fisica ed esoterica. Immaginano e sperimentano forme partecipative e performative tra arte, attivismo e magia. Esplorando le nozioni di “socialità minerale” e “pedagogie rituali”, ricorrono alle pietre e alla storia geologica come oggetti parlanti, capaci di creare comunità e rivendicare diritti collettivi attraverso performance e nuovi riti. Questi momenti di condivisione pongono le rocce al centro della narrazione, ridefinendo le relazioni ancestrali tra esseri umani e materia geologica all'interno dei contesti sociopolitici contemporanei.

Cynthia Montier (1994) and **Ophélie Naessens** (1985) are a duo of artists and researchers. They live and work in Strasbourg, Metz and Rome. Their work focuses on urban and rural geography and geology, exploring their physical and esoteric dimensions. They imagine and experiment with experiential and performative forms between art, activism and magic. Exploring notions of ‘mineral sociality’ and ‘ritual pedagogy’, they use stones and geological history as speaking objects, capable of creating community and claiming collective rights through performance and new rituals. These moments of sharing place stones at the centre of the narrative, redefining the ancestral relationships between human beings and geological matter in the socio-political contexts of the present day.



Chiara Camoni, Senza titolo (Mosaico),
2024 (particolare). Marmo, onice.
Dimensioni variabili. Veduta dell'installazione,
Pirelli HangarBicocca, Milano, 2024.
Foto di Agostino Osio

Legami estrattivi.

Materie prime, deserti e nuove miniere

Extractive bonds.

Raw materials, deserts and new mines

L'immaginario coloniale ha definito i deserti come luoghi vuoti, senza vita di cui potersi appropriare. I territori desertici sono in realtà parte di ecosistemi complessi, spesso oggetto di sfruttamento estrattivo. La storia delle estrazioni minerarie è la storia dell'umanità, fatta di scoperte e innovazioni, ma anche di violazioni dei diritti e guerre. La devastazione del deserto di Atacama in Cile per l'estrazione del litio o quella del Sahara Occidentale per l'estrazione del fosfato raccontano le dinamiche di sfruttamento di luoghi e persone. Un atteggiamento che si riflette anche nel lessico con cui comunemente si parla di "coltivazioni" minerarie.

Anche le rocce raccontano storie di colonialismo. In che modo possiamo riformulare il nostro rapporto con i minerali, costruendo processi inclusivi per creare futuri sostenibili?

Il Critical Raw Materials Act, il regolamento recentemente adottato dall'Unione Europea per garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche come fosforo, litio, nichel e cobalto, prevede il rafforzamento delle diverse fasi della catena di approvvigionamento di queste materie in Europa, dalle attività estrattive alle fasi di riciclaggio. Inoltre, intende diversificare le importazioni di materie prime critiche dell'UE per ridurre le dipendenze strategiche e attenuare i rischi attuali e futuri di perturbazione dell'approvvigionamento, garantendo una libera circolazione, assicurando un livello elevato di protezione dell'ambiente e investendo su circolarità e sostenibilità. Nel caso del fosforo, elemento fondamentale per la produzione di fertilizzanti, batterie e pannelli solari e, fino ad oggi, estratto principalmente nel Sahara occidentale e in Cina, nuovi giacimenti nel sud della Norvegia potrebbero coprire il fabbisogno globale dei prossimi 50 anni, aprendo però interrogativi importanti sull'effettiva sostenibilità per gli ecosistemi locali, umani e non umani.

Colonial imagery depicted deserts as empty, lifeless territories ripe for possession. However, desert lands are integral to complex ecosystems often targeted for mining exploitation. The history of mineral mining intertwines with humanity's history—a tale of discoveries, innovations, but also rights violations and conflicts. The devastation caused by lithium mining in Chile's Atacama Desert or phosphate mining in the Western Sahara reveals the intricate dynamics of exploiting both land and people. The language we use mirrors this exploitative attitude, commonly referring to mineral extraction as 'cultivation'.

The rocks, too, hold narratives of colonialism. How can we reformulate our relationship with minerals, fostering inclusivity in order to create sustainable futures?

The Critical Raw Materials Act, a recent European Union regulation, aims to secure and sustainably manage critical raw materials like phosphorous, lithium, nickel and cobalt by strengthening supply chains for Europe's industry across all stages—from mining activities to recycling. The regulation also aims to diversify the importation of critical raw materials within the EU. This diversification reduces strategic dependencies and mitigates risks of supply disruptions, ensuring free circulation, high environmental protection levels, and investment in circularity and sustainability. Phosphorous, a crucial element for fertiliser production and solar panels, has historically been mined mainly in the Western Sahara and China. However, recent discoveries of extensive deposits in southern Norway could potentially meet global demand for the next 50 years. This raises important questions about the sustainability impact on the local ecosystems, both human and non-human.

Regina José Galindo Tierra

La performance intitolata Tierra viene realizzata nel 2013 nella periferia di Parigi durante un programma di residenza presso lo Studio Orta a Les Moulins: su un vasto appezzamento di terreno, un operatore crea con una ruspa una fossa di quasi quattro metri di larghezza, lunghezza e profondità, lasciando al centro una piccola torre di terra sulla quale io sto in piedi, in una posizione di resistenza, con i piedi ben radicati in quel pezzo di terra a cui appartengo e che mi appartiene. Sono nuda, nella posizione di un corpo vulnerabile che non ha altro per difendere la propria terra se non la propria pelle. Il tema dell'ecologia e della difesa del pianeta si intreccia con quello della politica, raccontando di come, negli anni '80, l'esercito guatemalteco si fosse introdotto nelle comunità indigene maya, provocando violente uccisioni di massa. Questi fatti sono stati confermati dalla testimonianza di un militare sotto protezione durante il processo per genocidio a carico di Ríos Mont, svoltosi a Città del Guatemala nel 2013, l'anno della performance. Questo "testimone protetto" ha raccontato che l'esercito aveva inviato ruspe alle comunità indigene affinché con queste macchine fossero scavate le fosse in cui gettare i corpi dei massacrati. In questa performance divento un tutt'uno con la terra, mi radico in essa e rifletto sulla violenza che si è perpetrata nel mio Paese".

'The performance 'Tierra' takes place in 2013 on the outskirts of Paris during a residency programme at Studio Orta, in Les Moulins. There, on a vast plot of land, a bulldozer operator digs a trench almost four metres wide, long and deep, leaving in the centre a small tower of earth on which I stand in a position of resistance, my feet firmly rooted in the piece of land to which I belong and which belongs to me. I am naked, in a vulnerable body that has nothing but its skin to defend its land. The theme of ecology and the protection of the planet is intertwined with politics, telling of how the Guatemalan army invaded indigenous Mayan communities in the 1980s, causing violent mass killings. These facts were confirmed by the testimony of an undercover soldier during the Ríos Mont genocide trial in Guatemala City in 2013, the year of the performance. This 'protected witness' testified that the army had sent bulldozers to indigenous communities to dig pits in which to throw the bodies of the massacred. In this performance, I become one with the land, rooted in it, and reflect on the violence that has been perpetrated in my country'.



Regina José Galindo, *Tierra*, 2013, performance
 Studio Orga, Les Moulins, Paris, France
 Foto di Bernard Huet

Regina José Galindo (1974) vive e lavora a Città del Guatemala. È un'artista visuale e poeta che indaga il tema della giustizia sociale attraverso pratiche performative in cui la relazione tra il corpo e l'ambiente è protagonista. Le sue opere esplorano l'ingiustizia sociale, le discriminazioni e gli abusi causati dalle relazioni di potere nella società contemporanea. Nata e cresciuta durante la lunga dittatura militare guatemalteca, assiste alla guerra civile e alle pratiche repressive nei confronti delle popolazioni indigene. Attraverso il suo corpo traduce la sua militanza, dichiarando come l'ecologia non possa essere scissa da una radicale analisi delle relazioni di potere economico e politico del capitalismo contemporaneo. In alcune delle sue azioni performative il corpo diviene di volta in volta pietra, terra e sostanza minerale, incorporando il terreno e la sua materia a difesa di diritti e istanze collettive in un tempo di crisi umanitaria ed ecologica.

Regina José Galindo (1974) lives and works in Guatemala City. She is a visual artist and poet who explores the theme of social justice through performative arts that focus on the relationship between the body and the environment. Her work is an exploration of social inequity, discrimination, and abuse caused by power relations in contemporary society. Born and raised during Guatemala's long military dictatorship, she witnessed the civil war and repressive practices against indigenous peoples. She translates her activism through her body, explaining how ecology cannot be separated from a radical analysis of the economic and political power relations of contemporary capitalism. In some of her performative actions, the body becomes stone, earth and mineral substance, incorporating the soil and its matter in the defence of collective rights and demands in a time of humanitarian and ecological crisis.

Micol Roubini

La montagna magica

The Magic Mountain

“Negli ultimi quattro anni ho cercato di analizzare da più fronti un territorio italiano estremamente complesso. Un territorio al confine tra aree urbane e montane: miniera d’amianto, luogo d’eccellenza dell’industria italiana prima, e poi più vasto sito destinato a bonifica. Luogo di vita, di ricchezza, un tempo, successivamente al centro di vicende fallimentari e di problematiche sanitarie. Area in cui sorgeva una montagna che oggi non esiste più e in cui, attorno a questa voragine, sorgono nuovi boschi. Il tempo è una delle possibili chiavi di lettura. Il tempo, quello umano, coinvolgerà circa un centinaio d’anni ed è denso di eventi, ma le rocce d’amianto, denudate dell’attività mineraria ancora visibili sotto gli occhi di tutti, raccontano di una vastità temporale che ci sorpassa e che parla di un rapporto temporale ben più ampio che esiste dagli albori della società umana. Noi sfruttiamo il territorio dando per scontata una sua rigenerazione, pensando di poter invertire il processo a nostro piacimento, e la questione interessante per me, lavorando con i ricordi individuali e collettivi, con i sogni notturni di chi oggi abita questi luoghi, è che la nostra è una memoria selettiva, parziale, non per questo meno esatta, certamente volatile. Se noi sommiamo i racconti, si sommano anche le contraddizioni. Quindi la vera questione che ci riguarda tutte e tutti è: cosa resta? Quali le narrazioni possibili di questi territori fortemente sfruttati per decenni e successivamente oggetto di rigenerazioni e bonifiche? Con quale eredità faranno i conti le generazioni a venire?”

‘Over the past four years, I have endeavoured to analyse a highly complex region from multiple perspectives. This region, situated at the intersection of urban and mountainous landscapes, was once home to an asbestos mine—a crown jewel of Italian industry that later became the largest remediation site in Italy. Once a thriving hub of life and prosperity, the area became the epicentre of bankruptcy and health crises. Today, where a mountain once stood, new forests have reclaimed the pit. Time is one possible interpretation. Human time, which spans about 100 eventful years, contrasts sharply with the asbestos rocks. These rocks, exposed by quarrying and still visible today, tell a story of immense time scales and transcend our human experience. They reflect a broader temporal relationship that has existed since the dawn of human society. We exploit territories assuming their regeneration is guaranteed and believing we can reverse the damage with a snap of our fingers. What fascinates me—working with both individual and collective memories, and the night-time dreams of those who inhabit these places today—is that our memory is accurate, yet selective, partial and undeniably volatile. If we sum up the stories, we must also sum up the contradictions. The real issue that concerns us all is: what remains? What are the possible narratives of these areas, which were heavily exploited for decades and later subjected to remediation and regeneration projects? What legacy will future generations inherit?’



Micol Roubini, La Montagna Magica, 2023, still da video

Micol Roubini (1982) vive e lavora a Milano. La sua ricerca indaga gli equilibri tra esseri umani e territorio, tra sistemi culturali e morfologia del paesaggio, tra storia, migrazioni e memorie individuali. Attraverso la video-installazione dal titolo *La montagna magica*, l'artista analizza la fitta rete di relazioni che si sono instaurate intorno all'amiantifera di Balangero in Piemonte, attiva tra il 1918 e il 1990. L'ambiente sospeso riporta ancora i segni dell'intensa attività estrattiva, parte di un ecosistema di cui oggi specie vegetali e animali si stanno riappropriando. Tra gli immaginari onirici di chi oggi abita quei territori, il processo di colonizzazione delle terre contaminate da parte di piante e licheni e la storia dell'utilizzo dell'amianto, che fin dai tempi antichi era considerato magico per le sue proprietà ignifughe, l'opera cerca di reimmaginare il futuro di queste montagne, parte di una complessa storia industriale.

Micol Roubini (1982) lives and works in Milan. Her research investigates the balance between man and territory, between cultural systems and landscape morphology, between history, migration and individual memory. Through the video installation '*La montagna magica*' (The Magic Mountain), the artist analyses the dense network of relationships built around the Balangero asbestos mine in Piedmont, which operated between 1918 and 1990. This suspended environment still bears the marks of intense mining activity, part of an ecosystem that is now being re-appropriated by plant and animal species. Between the dreamlike visions of the people who now live in these areas, the colonisation of the contaminated land by plants and lichens, and the history of the use of asbestos, considered magical since ancient times for its fire-resistant properties, the work attempts to reimagine the future of these mountains, part of a complex industrial history.

Convivium.

Installazione site-specific

Site-specific installation

Chiara Camoni (Piacenza, 1974) e il Centro di Sperimentazione hanno realizzato Convivium, un'installazione site-specific, un tavolo in ottone, legno e sete, su cui sono state impresse tracce vegetali, che ospita pietre e minerali destrutturando le classificazioni delle pratiche museali. Questi campioni, apparentemente senza nome, invitano all'ascolto e all'osservazione. Le loro forme e colori si mescolano con le stampe di piante e fiori sui tessuti in uno scambio continuo tra materia organica e inorganica, tra mondo vegetale, minerale e animale all'interno delle sete. Queste superfici creano nuovi paesaggi che raccontano storie di territori prossimi e distanti. La tavola diviene il fulcro intorno al quale si dipanano narrazioni materiali, testuali e orali, tra saperi scientifici e pratiche artistiche. In questo spazio di condivisione e convivialità coesistono forme di conoscenza e se ne creano delle nuove.

Le culture umane si sono fondate intorno alle pietre: religioni, riti e mitologie collettive di ogni continente hanno posto al centro una pietra, un simbolo o una personificazione di sostanze minerali. La storia umana e quella litica si intrecciano inscindibilmente dalla preistoria ad oggi. Attraverso il gesto artistico l'apparente passività delle pietre riacquista agentività e diviene parte di un convivio in cui i confini tra regni umani e non umani vengono meno. Questo nuovo organismo, come un caleidoscopio o un cerchio magico, mostra un processo di permeazione continua, un rituale di cui si diviene partecipi. Le pietre sono parte dei nostri corpi, delle nostre storie individuali e collettive, sono ciò che ci ha preceduto e ciò che seguirà la nostra esistenza.

Chiara Camoni vive e lavora a Seravezza, tra le Alpi Apuane e la Versilia. La sua pratica include disegni, stampe vegetali, video, sculture e performance, in cui la dimensione creativa collettiva e la condivisione di saperi sono parti fondanti. Le stampe vegetali sono infatti il risultato di un laboratorio partecipativo organizzato dall'artista e dal Centro di Sperimentazione con la Galleria Civica di Trento e da Le garage, in collaborazione con il MUSE.



Foto di Michele Purin, Archivio MUSE



Chiara Camoni, Convivium, 2024
ottone, legno, seta, stampe vegetali, pietre
Ø 300 cm ca. Foto di Camilla Maria Santini.

“L’invito che mi è stato rivolto da Alice Labor, e quindi dal MUSE, è stato quello di investigare alcune delle collezioni del museo: la mia attenzione si è subito soffermata sulle collezioni geologiche e su tutte le pietre, i minerali e i fossili dei depositi. Abbiamo deciso di lavorare sulle pietre non catalogate, quelle che apparentemente erano senza nome, perché quel loro essere mute sollecitava l’immaginazione e apriva a ulteriori possibili narrazioni.

Da sempre le pietre sono state per me oggetto di grande attenzione. Essendo scultrice, proprio quell’immobilità e quell’apparente chiusura è stata fonte d’ispirazione; sento la loro grande energia, quando le modello ma anche quando semplicemente le osservo.

Attraverso un lungo processo di avvicinamento, ci siamo immaginate un “convivio”, ovvero una chiamata a raduno di più regni: quello minerale, ovviamente, ma anche quello animale, vegetale e umano, senza gerarchia. Una sorta di luogo di incontro, in cui tutti gli elementi potessero coesistere, dando vita a un’ulteriore entità. L’opera si compone di un tavolo ottagonale, i cui piani sono rivestiti da stampe vegetali realizzate durante un laboratorio. Su di esso ed intorno ad esso, si raccolgono e si dispongono pietre, fossili e oggetti in ceramica.

Le stampe vegetali si ottengono imprimendo direttamente sul tessuto foglie, fiori ed erbe, per lo più spontanee, senza l’aggiunta di altri colori. Come in un sudario i succhi rilasciano un’impronta, dando origine ad immagini mutevoli, che sono le emanazioni di un luogo specifico e più in generale di un paesaggio. Sulle sete appaiono gli spiritelli che lo abitano e che chiamati, in qualche modo, si manifestano. Queste immagini ci osservano ed entrano in dialogo con le pietre che sopra vi sono appoggiate e con una serie di oggetti di uso quotidiano. Le ciotole, i vasi e le tazze sono realizzati in gres e porcellana e la loro invetriatura è ottenuta mescolando sabbie, terricci e ceneri vegetali e che poi, fuse nel forno ad alta temperatura, si trasformano nelle colorazioni che li rivestono. Ottengo così una sorta di mineralizzazione della scultura, che è anche sintesi di un paesaggio, che si trasforma e si rivela in altra forma.”

Chiara Camoni

Chiara Camoni (Piacenza, 1974) and the Experimentation Center designed a site-specific installation 'Convivium': a table crafted from brass, wood, and silk fabrics with traces of plants imprinted on them. The table houses rocks, stones and minerals, disrupting the conventional classifications found in museum practice. These seemingly nameless samples invite us to listen and observe. Their shapes and colours blend with the printed plants and flowers on the fabrics in an ongoing exchange of organic and inorganic matter, bridging the realms of plants, minerals and animals within the silky threads. Through these surfaces, new landscapes emerge, weaving stories of lands near and far. The table serves as the pivot point around which material, textual and oral narratives unravel, bridging scientific knowledge and artistic expression. Within this communal space, existing forms of knowledge coexist and new ones are created.

Throughout history, human cultures across continents have revolved around rocks. In various religions, rituals and collective mythologies, stones play a central role, whether as symbols or personifications of mineral substances. From prehistoric eras to the present day, the intertwined narratives of humanity and lithic materials persist. Through artistic expression, stones shed their apparent passivity and regain agency, becoming integral to a shared convivium where the boundaries between human and non-human realms dissolve. Imagine this phenomenon as a kaleidoscope or a magic circle: this new, evolving organism reveals an ongoing process of permeation and we, too, participate in this ritual. Stones are intertwined with our bodies and our personal and shared stories. They pre-date our existence and will endure beyond it.

Chiara Camoni is based in Seravezza, between the Apuan Alps and Versilia. The artist's work encompasses various forms, including drawings, eco-printing, video, sculpture and performance. Her practice emphasises creative collaboration and knowledge sharing. Notably, the eco-prints emerged from a participatory project organised by the artist, the Experimentation Center, Galleria Civica of Trento and Le Garage Lab, in collaboration with MUSE.

'The invitation I received from Alice Labor and, consequently, the MUSE, was to explore some of the museum's collections. It was their geological collections—stones, minerals and fossils in their deposits—that immediately captured my attention.

We decided to focus on the uncatalogued stones, those seemingly nameless and silent, as their muteness spurred the imagination and opened up additional possible narratives. I've always been drawn to stones. As a sculptor, their immobile nature and apparent closure have been a source of inspiration. I feel their great energy, whether I am moulding them or simply observing them.

Through a long process of engagement, we envisioned a 'banquet', a reunion of multiple kingdoms—the mineral kingdom, of course, but also the animal, plant and human kingdoms, without hierarchy. This long meeting allowed all elements to coexist, giving life to a new entity.

The work consists of an octagonal table, its tops covered in eco-prints created during a workshop. Stones, fossils and ceramic objects are collected and arranged on and around the table. The eco-prints are made by stamping leaves, flowers and herbs directly onto the fabric—mostly spontaneous and without the addition of other colours. The juices of these plants release an imprint, producing changing images that emanate from a specific place, a landscape.

On the silks, fairy sprites appear and somehow manifest. These images observe us and interact with the overlying stones as well as with a series of everyday objects. The bowls, vases and cups are made of porcelain stoneware, their glazing achieved by mixing sands, soil and vegetable ashes. These materials, fused in a high-temperature furnace, transform into the colours on the objects.

Through this process, I achieve a sort of 'mineralisation' of the sculpture, which is also the synthesis of a landscape, transforming and revealing itself in a different form.'

Chiara Camoni

Geologie in movimento

Geologies in motion

Una selezione di film d'artista espande la storia delle relazioni umane con la materia geologica attraverso prospettive decoloniali che mettono in discussione le dinamiche economiche, storiche, politiche e culturali di questi legami.

A curated collection of artist films broadens the narrative surrounding humanity's connection to geological matter by incorporating decolonial perspectives that critically examine the economic, historical, political and cultural dynamics of these bonds.

Yto Barrada

► Faux départ (False Start)

2015, 23'



Il film dal titolo Faux départ (False Start) di Yto Barrada (Marocco/Francia, 1971) esplora le definizioni del concetto di autenticità attraverso le riproduzioni di fossili, dai dinosauri ai trilobiti, tra le montagne dell'Atlante e il deserto del Sahara in Marocco. Un tempo fondale di un oceano preistorico, questa regione ora arida è diventata il paesaggio di una corsa all'oro e di un'industria di professionisti, cacciatori di fossili autodidatti che analizzano e ricreano rocce, minerali e fossili. Le montagne, gli strumenti odontoiatrici dei falsari, le attrezzature rudimentali e le mani dei paleontologi sono protagonisti della narrazione e testimoniano l'artificialità delle relazioni che abbiamo stabilito storicamente con rocce e fossili, e dei commerci di cui sono parte. È un lavoro di scavo, assemblaggio e di lenta emersione di tracce di vite passate. Nuove creature ibride nascono da questi processi andando a comporre collezioni di oggetti in cui il confine tra il reperto e la sua falsificazione si perde dietro lo sguardo dell'artista, mettendo in discussione i legami ancestrali che ci legano ai mondi minerali e la dimensione feticistica del collezionismo.

Yto Barrada, Faux départ (False Start)
2015, still da video

Faux départ (False Start), a film by Yto Barrada (Morocco/France, 1971), delves into the notion of authenticity and its diverse definitions using fossil replicas—from dinosaurs to trilobites—within the context of Morocco's Atlas Mountains and Sahara Desert. Once the floor of a prehistoric ocean, this currently arid region is now caught up in a gold rush, where self-taught fossil hunters analyse and replicate rocks, minerals and fossils. The mountains, the dental-like tools of counterfeiters, rudimentary instruments and the hands of palaeontologists take centre stage in the narrative. They reveal the artificial nature of our historical connections with rocks and fossils, and of their trade. The work entails excavation, assembly and the gradual emergence of traces from past lives. Through these processes, new hybrid creatures come into existence, forming a collection of objects where the distinction between genuine finds and their fabricated counterparts blurs under the artist's discerning gaze. This challenges the ancient ties that bind us to the mineral world and the fetishistic aspects of collecting.

Liv Bugge

► The Other Wild

2018, 28'



La Brøgger's Hus del Museo di Storia Naturale di Oslo viene svuotata. Il film intitolato *The Other Wild* mostra il processo di disallestimento, imballaggio e riorganizzazione dei reperti delle collezioni geologiche e paleontologiche nei depositi, dopo essere stati conservati nel museo per oltre cento anni. Nell'edificio restano solo i cabinet e i diversi espositori vuoti, lasciando spazio alle storie e ai corpi che lo hanno abitato e alle nuove narrazioni che in questo tempo interstiziale possono nascere. Questo momento di possibilità corrisponde a un cambiamento di paradigma nella definizione delle epoche geologiche e nei dibattiti su ciò che consideriamo umano e non umano e sulle relazioni tra queste due dimensioni. Liv Bugge (Norvegia, 1974) permette alla voce fuori campo di speculare su questo vuoto creando, attraverso la sua narrazione, nuove relazioni con i fossili e le collezioni geologiche. La ricerca di Bugge esplora i confini tra scienza e finzione, esseri umani e natura, esseri viventi e non viventi, interrogando un pensiero normativo e le dicotomie che ne scaturiscono. Il film è stato parte del Film Programme di Biennale Gherdëina 9 in collaborazione con MUSE, a cura di Lorenzo Giusti, Alice Labor e Marta Papini.

Liv Bugge, *The Other Wild*
2018, still da video

Emptying out the Brøgger Hus of Oslo's Natural History Museum. The Other Wild is a film that depicts the dismantling, packaging and reorganisation process of the geological and palaeontological specimen collections stored in the museum deposits for over a century. Now, all that is left in the building are the cabinets and some empty displays, creating space for the stories and bodies that inhabited it and for new narratives to emerge in this interstitial period. This moment of possibility represents a paradigm shift in the way we define geological eras and discuss the distinctions between what we consider human and non-human, as well as their interconnectedness. Liv Bugge (Norway, 1974) allows the voice-over to ponder this emptiness, forging new connections with the fossils and geological collections through her narration. Bugge's research delves into the intersections of science and fiction, human and natural realms, living and non-living beings, and challenges normative thinking and resulting dichotomies. The film was part of the Biennale Gherdëina 9 Film Programme in partnership with MUSE, curated by Lorenzo Giusti, Alice Labor and Marta Papini.

Ana Vaz

► A Idade da Pedra (aka The Age of Stone)
2013, 29'



Un viaggio nell'estremo ovest del Brasile, segnato dall'espansione coloniale alla ricerca di ricchezze minerarie, conduce a una struttura monumentale pietrificata al centro di un territorio arido, il sertão. Ispirato dall'epica costruzione della città di Brasilia, il film di Ana Vaz (Brasile, 1986) utilizza questa storia per reimmaginarla e reinterpretare il paesaggio. Attraverso le tracce geologiche che conducono al monumento, il film porta alla luce una storia di esplorazione e profezie. La capitale modernista del Brasile fu eretta nel 1960, limpida e bianca, sulla scia di un mitico sogno di democrazia e modernità. A Idade da Pedra (aka The Age of Stone), ovvero "l'età della pietra", è un viaggio esplorativo che oscilla tra la testimonianza di un tempo passato, impresso sul territorio, e la proiezione verso un tempo futuro, incarnato dall'ambivalente costruzione in fase di realizzazione e, allo stesso tempo, ritrovamento archeologico. Vaz lavora al confine tra storia e mito con uno sguardo etnografico e speculativo per far emergere le contraddizioni tra naturale e artificiale, indagando l'interdipendenza tra colonialismo, modernismo e Antropocene.

Ana Vaz, A Idade da Pedra (aka The Age of Stone)
2013, still da video

A trip to the westernmost reaches of Brazil, a region once marked by colonial quests for mineral wealth, leads to a petrified monumental structure standing at the heart of a desolate and arid expanse: the sertão. Drawing inspiration from the epic construction of Brasília, the film by Ana Vaz (Brazil, 1986) uses this story to re-imagine the city and reinterpret the landscape. By following geological traces that lead to the monument, the film unveils a story of exploration and prophecies. White and pristine, the modernist capital of Brazil was erected in 1960, fuelled by the visionary dream of democracy and modernity. *A Idade da Pedra* (aka *The Age of Stone*) represents an exploratory journey that oscillates between the echoes of a bygone era imprinted on the land and the forward projection into a future time, embodied by the ambivalent structure—simultaneously under construction and revealed as an archaeological find. Vaz works at the intersection of history and myth, employing an ethnographic and speculative perspective to reveal the contradictions between the natural and artificial. This exploration delves into the interdependence between colonialism, modernism and the Anthropocene.

Immagini Views









eral stratifications. The biotic origins of ro

Contributi Notes

Marco Avanzini e Paolo Ferretti, geologi del MUSE, ci accompagnano verso la fine di un processo continuo che termina tra queste pagine e prosegue nei tentativi quotidiani di ridefinizione del nostro relazionarci con la materia del mondo di cui siamo parte. Da Ecologie minerali ci conducono verso prospettive future, ripensamenti possibili che, partendo dalla geologia, abbracciano la filosofia e il tempo profondo, l'economia e i minerali.

Marco Avanzini and Paolo Ferretti, geologists at MUSE, accompany us towards the end of a continuous process that ends in these pages and continues in the daily attempts to redefine our relationships with the matter of the world of which we are a part. From 'Mineral Ecologies' they lead us towards future perspectives, possible rethinkings that, starting from geology, embrace philosophy and deep time, economics and minerals.

“L'Antropocene, inteso come geologia infusa di politica e dibattito scientifico/popolare, si accorge solo ora dell'estinzione che ha continuamente scelto di ignorare nella costruzione della modernità e della libertà.”

(Yusoff K., 2018 - *A billion black Anthropocene or none*)

Un Tempo fuori dal Tempo A Time removed from Time

Marco Avanzini
Geologo
MUSE - Museo delle scienze, Trento
Geologist
MUSE - Science museum, Trento

Mi è capitato di verificare la difficoltà di molti miei interlocutori nel distinguere il geologo dall'archeologo; due figure indubbiamente diverse per formazione culturale e campi di azione ma accomunate dal fatto di essere quotidianamente in relazione con un passato più o meno lontano. L'archeologia è certamente più vicina alla nostra percezione della realtà. I resti lasciati dall'umanità sono leggibili come tracce che è possibile ordinare cronologicamente attraverso un susseguirsi di culture, ciascuna connotata da precisi materiali e stili. Solo un collezionista superficiale potrebbe accumulare terrecotte o pietre scheggiate senza scorgervi i segni della Storia e del Tempo.

La geologia ha invece conosciuto un lungo periodo in cui minerali, rocce, fossili erano collezionati solo per le loro forme insolite, intravedendo in queste ora l'espressione di un'aristotelica vis plastica, ora una natura mitologica, senza pensare di poter leggere in essi una storia passata.

Certamente giocava a sfavore l'apparente immutabilità della Terra e quindi la difficoltà nell'attribuire un'età ai suoi oggetti. Aristotele aveva affermato che "Il Tempo è il numero – cioè la misura – del movimento secondo il prima e il poi". Dunque il Tempo era inseparabile dal movimento: se non esisteva movimento, non c'era la possibilità di definire un prima e un dopo e quindi non c'era la possibilità di determinare un Tempo. Le cose della natura senza movimento erano quindi fuori dal Tempo e quest'ultimo poteva avere senso solo per la civiltà umana, non poteva averne per la Terra.

La geologia scardina questo concetto fornendo una lente attraverso la quale possiamo essere testimoni dello scorrere del Tempo in un modo che trascende i limiti dell'esperienza umana. Perché il Tempo della Terra non è lo stesso degli esseri umani.

Se dovessimo pensare a qualcosa che esiste da tantissimo ed esisterà ancora per molto, probabilmente penseremo alle montagne. Paragonato al nostro, il loro ciclo vitale ci appare illimitato, ma sappiamo che non è così. L'Universo, con i mondi in esso contenuti, per quanto percepito come infinito ed eterno, possiede limiti temporali determinabili univocamente. Per quanto lungo sia il ciclo vitale di una stella o di un pianeta a essa collegato, questo è comunque finito. Lo stesso vale per il pianeta su cui viviamo, nel quale i fenomeni geologici che ne modellano il paesaggio si estendono oltre lo spazio della vita umana.

Così, alla scoperta di uno spazio profondo da parte degli astronomi, con distanze sconfinite, si è affiancata la scoperta di un

Tempo profondo da parte dei geologi, per contenere la distesa abissale di eventi chimico-fisico-biologici che costituiscono la storia geologica della Terra. La nozione che il Tempo degli esseri umani non esaurisce il Tempo della Terra ma, al contrario, è solo una minuscola parte di esso, è il frutto di meticolose osservazioni sulle regolarità presenti nelle rocce e nella distribuzione in esse dei fossili: quanto rimane degli organismi che hanno popolato il pianeta prima di noi.

Una mattina fredda e luminosa di qualche anno fa, un amico fotografo stava osservando una delle sequenze di orme fossili impresse sui lastroni calcarei a monte di Rovereto. “In quel momento” mi raccontò qualche giorno dopo “ho sentito come un giramento di testa e ricordo che continuavo a guardare prima le orme, poi il paesaggio antropizzato sottostante in una continua alternanza tra sguardo ravvicinato e il contesto in cui mi trovavo. Non mi era mai capitato di percepire in modo così netto, tangibile in tutta la sua durezza geologica, un Tempo così maestosamente ampio, talmente indietro dal mio presente da farmi provare una specie di vertigine”.

È questa vertigine che la geologia ha trasformato in realtà quantificabile sradicando millenni di mitologia e antropocentrismo.

Many people I have spoken to find it difficult to distinguish between the geologist and the archaeologist. Two professionals who are undoubtedly different in terms of their cultural backgrounds and fields of activity, but who are both linked on a daily basis to a more or less distant past. Archaeology is certainly closer to our perception of reality. The vestiges of mankind can be read as traces of the succession of cultures, each with its own specific materials and style. Only a superficial collector could collect pottery or broken stones without seeing in them the signs of history and Time.

Geology, on the other hand, has known a long period in which minerals, rocks and fossils were collected solely for their unusual shapes, seeing in them sometimes the expression of an Aristotelian *vis plastica*, sometimes a mythological nature—without thinking of being able to read a past history in them.

Certainly, the apparent immutability of the earth, and therefore the difficulty of assigning an age to its objects, played against it. Aristotle stated: ‘For time is just this-number – the measure – of motion in respect of ‘before’ and ‘after’. Thus Time was inseparable from motion: if there was no motion, there was no possibility of defining a before and an after, and therefore no possibility of defining a Time. Things in nature without motion were considered outside Time, and Time could only make sense in relation to human civilisation—not in relation to the Earth.

Geology unravels this concept by providing a lens through which we can experience Time passing in ways that transcend human experience. For Earth Time is not the same as Human Time.

If we were to think of something that has existed for a long time and will continue to exist for a long time, we would probably think of mountains. Their life cycle seems infinite compared to ours, but we know that this is not the case. The universe, with the worlds it contains, although perceived as infinite and eternal, has clearly definable time limits. However long the life cycle of a star or one of its orbiting planets, it is still finite. The same is true of the planet on which we live, where the geological phenomena that shape its landscape are beyond the scope of human life.

Thus, the discovery of deep-space by astronomers, with its boundless distances, has been accompanied by the discovery of deep-Time by geologists, to contain the abysmal expanse of chemical/physical/biological events that constitute the geological

history of the Earth. The idea that the time of man does not exhaust the time of the Earth but, but on the contrary, is only a tiny part of it, is the result of meticulous observations of the patterns present in rocks and in the distribution of fossils in them: what remains of the organisms that populated the planet before us.

One cold, bright morning a few years ago, a photographer friend observed one of the series of fossil footprints imprinted on limestone slabs upstream from Rovereto. 'At that moment,' he told me a few days later, 'I felt dizzy and I remember looking first at the footprints, then at the man-made landscape below, in a constant alternation between close-up and context. Never before had I perceived so clearly, so tangibly in all its geological harshness, a Time so majestically vast, so far back from my present, that I felt a kind of vertigo'.

It is this vertigo that geology has transformed into a quantifiable reality, stripping away millennia of mythology and anthropocentrism.

Il Critical Raw Materials Act:
normativa europea e stimolo
alla consapevolezza dell'importanza
del mondo minerale

Critical Raw Materials Act:
A European regulation highlighting
the significance of the mineral world

Paolo Ferretti
Geologo
MUSE - Museo delle scienze, Trento
Geologist
MUSE - Science Museum, Trento

I fenomeni naturali che riguardano il mondo minerale hanno avuto un'importanza fondamentale nell'evoluzione della Terra e sono stati basilari per il fiorire della vita sul pianeta. A sua volta l'evoluzione delle forme viventi ha ingenerato epocali cambiamenti nel mondo minerale, grazie all'ossigeno prodotto dai primi organismi fotosintetici che ha determinato la formazione di classi precedentemente non rappresentate, per esempio gli ossidi e gli idrossidi. È sempre più chiaro quanto profonda e biunivoca sia la relazione tra la sfera biotica e quella abiotica e quanto questo connubio sia fondamentale nell'alimentare i fenomeni naturali che contribuiscono all'incessante rinnovamento del sistema planetario.

Se a livello scientifico è unanimemente riconosciuta l'importanza del mondo minerale, non sembra lo sia altrettanto nel resto della società, quantomeno in Italia, dove sono decisamente poco sviluppate la sensibilità e la cultura nei riguardi di tematiche come le scienze geologiche. Un simile contesto culturale ci espone al rischio che i nostri decisori non sappiano affrontare in modo adeguato le durissime sfide in ambito ambientale che ci attendono negli anni a venire. La più pressante riguarda il riscaldamento globale e le strategie per mitigarne gli effetti. La strada della transizione energetica è irta di difficoltà, soprattutto per il reperimento di risorse minerali necessarie a supportare le nuove tecnologie. La Commissione Europea stima che entro il 2030 la domanda di terre rare aumenterà di 4,5 volte, addirittura di 11 volte quella del litio destinato alle batterie dei veicoli elettrici. Per far fronte a questa criticità l'UE si è mossa emanando nel 2023 il Critical Raw Materials Act, una normativa che punta a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche per l'industria europea e a ridurre notevolmente la dipendenza da singoli paesi fornitori, in particolare dalla Cina che quasi detiene il monopolio nell'estrazione e nella lavorazione di molti di questi materiali. La normativa elenca 34 materie prime critiche, 16 delle quali considerate "strategiche". Tra esse rientrano, ad esempio, il rame, il cobalto, il litio, la grafite, il nichel e le terre rare. Sono 3 gli obiettivi principali che il Critical Raw Materials Act si propone di raggiungere entro il 2030: 1) almeno il 10% delle materie prime critiche consumate nell'UE dovrà essere estratto da miniere europee (contro l'attuale 3%); 2) almeno il 40% dovrà essere lavorato in Europa; 3) almeno il 15% dovrà arrivare da attività di recupero e riciclo. Raggiungere questi ambiziosi obiettivi comporterà la riapertura di siti minerari in Europa sulla base di valutazioni conseguenti a studi e mappature aggiornati delle risorse.

Una domanda sorge spontanea a fronte di una simile normativa i cui principi generali sono più che condivisibili: quali saranno le conseguenze della ripresa dei lavori minerari? Da sempre tale attività presenta costi salatissimi in termini di impatto ambientale: dal consumo di territorio agli sfregi paesaggistici, all'inquinamento delle falde acquifere e dell'aria, ai danni alla biodiversità. La messa in atto del Critical Raw Materials Act rappresenta una grande sfida che sperabilmente ci renderà più consapevoli della nostra dipendenza dal mondo minerale e di quanto abbiamo dato per scontata, finora, la disponibilità di materie prime minerali. Starà all'Europa dimostrare che una produzione mineraria "sicura, diversificata e sostenibile" è possibile se accompagnata da pratiche volte a minimizzare gli impatti negativi sull'ambiente e a puntare sulla circolarità delle materie prime, in antitesi quindi rispetto all'approccio di buona parte dei paesi extra europei, decisamente poco attenti ai temi ambientali e ai diritti delle lavoratrici e dei lavoratori.

Natural phenomena related to the mineral world have played a crucial role in Earth's evolution and have been fundamental to the flourishing of life on the planet. Similarly, the evolution of life forms has caused transformative changes in the mineral world, due to the oxygen generated by the earliest photosynthetic organisms that led to the formation of previously unrepresented classes, such as oxides and hydroxides. The profound and mutual relationship between the biotic and abiotic spheres is becoming more apparent, highlighting how essential this union is in sustaining the natural phenomena that perpetually renew the planetary system.

While the scientific community universally acknowledges the significance of the mineral world, this recognition is not as prevalent among the general population, especially in Italy, where the culture and awareness of geological sciences are underdeveloped. In this cultural context, there is a risk that our decision-makers may not be equipped to tackle the harsh environmental challenges ahead. The most urgent of these is global warming and the strategies to mitigate its effects. The road to energy transition is fraught with obstacles, particularly in sourcing the necessary mineral resources to support new technologies.

The European Commission projects a 4.5-fold increase in rare earth demand and an 11-fold increase in lithium demand for EV batteries by 2030. To address this critical situation, the EU enacted the Critical Raw Materials Act in 2023. This regulation aims to secure sustainable supplies of critical raw materials for European industry and significantly reduce reliance on any single supplier country, especially China, which holds a monopoly in the extraction and processing of many of these materials. The regulation lists 34 critical raw materials, 16 of which are considered 'strategic'. These include copper, cobalt, lithium, graphite, nickel and rare earths. The Critical Raw Materials Act has set three primary benchmarks to be achieved by 2030: 1) at least 10% of critical raw materials consumed in the EU must be extracted from European mines (up from the current 3%); 2) at least 40% must be processed in Europe; 3) at least 15% must come from recovery and recycling. Reaching these ambitious targets will require re-opening mining sites in Europe, guided by updated studies and resource mapping.

An important question regarding this regulation, which is fundamentally sound, is: what might be the consequences of resuming mining operations? Such operations have always come at a hefty cost to our environment, including land consumption, environmental

defacement, aquifer pollution, air pollution and biodiversity damage. Implementing the Critical Raw Materials Act represents a major challenge. It will hopefully increase our awareness of our reliance on the mineral world and our assumptions about the availability of these resources.

Europe must lead by example, proving that ‘safe, diversified and sustainable’ mineral production is achievable through practices that minimise environmental impacts and prioritise raw material circularity. This approach stands in stark contrast to many non-EU countries, which often disregard environmental and workers’ rights.

Bibliografia
Bibliography

a cura di | edited by
BAU, Alice Dal Gobbo, ife collective,
La Foresta, Alice Labor

Alaimo S., 2016 - *Exposed: Environmental Politics and Pleasures in Posthuman Times*, University of Minnesota Press

Albert B., Kopenawa D., 2022 - *Yanomami, l'esprit de la forêt*, Voi de la terre (ed. it. 2023 - *Lo spirito della foresta*, Nottetempo)

Alberti S.J.M.M., 2005 - Objects and the museum, IN: *Isis*, 96: 559-571

Alonso G., 2023 - *La condición postnatural*, Cthulhu books

Anderson G., 2012 - *Reinventing the Museum: The Evolving Conversation on the Paradigm Shift*. AltaMira Press

Barucchello G., Martin H., 1983 - *How to imagine: a narrative on art, agriculture*, McPherson & Co.

Bauer A.M., Ellis E.C., 2018 - The Anthropocene Divide Obscuring Understanding of Social-Environmental Change, IN *Current Anthropology*, 59, 2: 209-227

Bernardi M., 2021 a) - L'ineludibile sfida dell'Antropocene per i musei, In *Museologia scientifica. Memorie*, 2: 88-94

Bernardi M., 2021 b) - The Covid-19 Pandemic and the Inescapable Challenge of the Anthropocene for Museums, in *Museum international*, 3-4:146-155

Bernardi M., Cera A., 2025 - Nel garbuglio dell'Antropocene, In: *Filosofia e critica dell'Antropocene*, Mimesis Edizioni: 25-44

Bjornerud M., 2018 - *Timefulness: How Thinking Like a Geologist Can Help Save the World*, Princeton University Press (tr. it. 2020 - *Il tempo della terra. Come pensare da geologo può aiutare a salvare il mondo*, Hoepli)

Bjornerud M., 2024 - *Turning to stone. Discovering the subtle wisdom of rocks*, Flatiron Books

Bold K., 2018 - Imagining the future of natural history museum exhibitions, IN: Dorfman E. (ed), 2018, *The future of natural history museums*, Routledge: 103-118.

Braidotti R., 2006 - The ethics of becoming imperceptible, IN: Boundas C. (cur.) *Deleuze and Philosophy*, Edinburgh University Press: 133-159

Bugge L., 2021 - *Structural Magic*, Liv Bugge

Burgering E., Lekkerkerk N.J., 2024 - *Worlding Ecologies - Art, Science and Activism Towards Climate Justice*, Valiz

Butler J., 2023 - *Perdita e rigenerazione. Ambiente, arte, politica*, Marsilio Arte

Calvo P., 2022 - *Planta Sapiens*, Il Saggiatore

Candiani C., 2023 - *Pane del bosco*, Giulio Einaudi

Chakrabarty D., 2019 - Museums Between Globalisation and the Anthropocene, IN: *Museum International*, 71, 2: 12-19

Chakrabarty D., 2021 - *Clima, Storia e Capitale*, Nottetempo

Cluitmans L. (cur.), 2021 - *On the necessity of gardening: an ABC of art, botany and cultivation*, Valiz

Coccia E., 2018 - *La vita delle piante. Metafisica della mescolanza*, il Mulino

Cohen J.J., 2015 - *Stone: an ecology of the inhuman*, University of Minnesota Press

Coulthard S., 2020 - *A short history of the world according to sheep*, Head of Zeus

Danowski D., Viveiros de Castro E., 2024 - *Esiste un mondo a venire? Saggio sulle paure della fine*, Nottetempo

De Caro L., 2015. Moulding the Museum Medium: Explorations on embodied and multisensory experience in contemporary museum environments, IN: *ICOFOM Study Series*, 43b: 55-70

Descola P., 2005, *Par-delà nature et culture*, Gallimard (tr. it. 2021 - *Oltre natura e cultura*, Meltemi)

Dietachmair P., Gielen P., Nicolau P. (cur.), 2023 - *Sensing earth. Cultural quests across a heated globe*, Valiz

Dorfman E. (ed.), 2018, *The future of natural history museums*, Routledge

Federici S., 2018 - *Reincantare il mondo. Femminismo e politica dei commons*, Ombre corte, 2018

Ferrante A.A., 2022 - *Cosa può un compost. Fare con le ecologie femministe e queer*, Luca Sossella Editore

Gaard G., 2017 - *Critical ecofeminis*, Lexington Books

Gaard G., 2020 - Toward a Queer Ecofeminism IN Stein R. (ed.), *New Perspectives on Environmental Justice*, Rutgers University Press: 21-44

Gaard G., 2022 - Vegetarian ecofeminism: a review essay, IN *Frontiers: a journal of women studies*, 23(3): 117-146

Gavoni P, Belcastro M.G., Bonoli A., Guerzoni G., 2024 - *Ripensare l'Antropocene*, Carocci

Gagliano M. 2022 - *Così parlò la pianta*, Nottetempo

Gilbert S.G, Sapp J., Tauber A.I., 2012 - A Symbiotic View of Life: We Have Never Been Individuals, IN: *The Quarterly Review of Biology*, 87, 4: 325-341

Gorman M.J., 2020 - *Idea colliders. The future of science museums*, The MIT Press.

Haraway D. 2016 - *Staying with the Trouble. Making kin in the Chtulucene*, Duke University Press (ed. it. 2020 - *Chthuluchene. Sopravvivere su un pianeta infetto*, Nero edizioni)

Institute for Postnatural Studies (cur.), 2023 - *Making Kin. Animal series*, Cthulhu books

Jaque A., Otero Verzier M., Pietroiusti L. (cur.), 2020 - *More-than-human*, Het Nieuwe Instituut

Kimmerer R.W., 2020 - *Braiding Sweetgrass: indigenous wisdom, scientific knowledge and the teaching of plants*, Penguin Books, 2020

Kimmerer R.W., 2021 - *The Democracy of species*, Penguin Books

Kinsky E., 2023 - *Rombo*, Iperborea

Kohn E., 2013 - *How forests think. Toward an anthropology beyond the humans* California University Press (ed. it. 2021 - *Come pensano le foreste. Per un'antropologia oltre l'umano*, Nottetempo)

Koster E., Dorfman E., Simioti Nyambe T., 2018 - A holistic ethos for nature-focused museums in the Anthropocene, IN: Dorfman E. (ed.), *The future of natural history museums*, Routledge: 29-48

Kropotkin P., 2020 - *Il mutuo appoggio. Un fattore dell'evoluzione*, Elèuthera

Latour B., 1999 - *Politics of Nature: How to bring the sciences into democracy*, Harvard University Press

Latour B., Haraway D., Di Chiro G., Gaard G., Moore J.W., Barad K., Demos T.S., Morton T., 2019 - *Earthbound. Superare l'Antropocene*, 2. ed., K-Studies, 3

Latour B., 2015 - *Face à Gaïa. Huit conférences sur le nouveau régime climatique*, La Découverte - Les Empêcheurs (ed.it. 2020 - *La sfida di Gaïa*, Meltemi)

Latour B., 2024 - *Come abitare la Terra. Conversazioni con Nicolas Truong*, Einaudi

Le Guin U.K, 2019 - *The carrier bag theory of fiction*, Cosmogenesis

Lovelock J., 2016 - *Gaia: A New Look at Life on Earth*, Oxford Landmark Science (ed. it. 2021 - *Gaïa. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri)

Lowenhaupt Tsing A., 2015 *The mushroom at the end of the world: on the possibility of life in capitalist ruins*, Princeton University Press (ed.it. 2021 - *Un fungo alla fine del mondo. La possibilità di vivere nelle rovine del capitalismo*, Keller)

Lowenhaupt Tsing A., Swanson H. A., Gan E., Bubandt N., 2017 - *Arts of living on a damaged planet. Ghosts and monsters of the Anthropocene*, University Press Minnesota

Lowenhaupt Tsing A. 2017, A Threat to Holocene Resurgence Is a Threat to Livability, IN: *Antropology of sustainability. Beyond Development and Progress*, Springer: 51-65

Lowenhaupt Tsing A., 2024 - *Field guide to the patchy Anthropocene: the new nature*, Stanford University Press

Luisetti F., 2023 - *Essere pietra. Ecologia di un mondo minerale*, Wetlands

Malvestio M., 2021 - *Raccontare la fine del mondo. Fantascienza e Antropocene*, Nottetempo

Margulis L., Sagan D., 1997 - *Microcosmos: Four Billion Years of Microbial Evolution*, California University Press (ed.it. 1989 - *Microcosmo. Dagli organismi primordiali all'uomo: un'evoluzione di quattro miliardi di anni*, Mondadori)

Morizot B., 2020 - *Sulla pista animale*, Nottetempo

Morton T., 2017 - *Humankind. Solidarity with Nonhuman People*, Verso (ed.it. 2022 - *Humankind. Solidarietà ai non umani*, Produzioni nero)

Oliveira G., Dorfman E., Kramar N., Mendenhall C., Heller N., 2020 - The Anthropocene in Natural History Museums: A Productive Lens of Engagement, IN *The museum Journal*, 63,3: 333-351

Ostendorf-Rodríguez Y., 2023 - *Let's become fungal. Mycelium teachings and the arts*, Valiz

Padoa Schioppa E., 2021 - *Antropocene: una nuova epoca per la terra, una sfida per l'umanità*, Il Mulino

Palmer L.A., 2023 - *The Lichen Museum*, University of Minnesota Press

Pedretti E., Navas Iannini A.M., 2020 - *Controversy in science museums. Re-imagining exhibition spaces and practices*, Routledge

Pellizzoni L., 2025 - La costellazione Antropocene. Analisi di un dispositivo discorsivo, IN: Pennacchioni L. , Volpi A. 2025 - *Filosofia e critica dell'Antropocene*, Mimesis

Pennacchioni L. , Volpi A. (cur.), 2025 - *Filosofia e critica dell'Antropocene*, Mimesis

Pendell D., 2022 – *Pharmako. Poeia. Poteri delle piante, veleni e arti erboristiche*, ADD editore

Plumwood V., 2003 - *Feminism and the mastery of nature*, Routledge

Poirel D., 2024 - Le mot de “nature” et son histoire, IN *La nature au Moyen Âge* , Librairie Philosophique J.Vrin: 15-37

Povinelli E. A., 1995 - Do Rocks Listen? The Cultural Politics of Apprehending Australian Aboriginal Labor IN *American Anthropologist*, 9, 3, 505-518

Puig De Bellacasa M. 2015 - Re-animating soils. Transforming human–soil affections through science, culture and community IN *Social studies of science*, 67, 2: 391-407

Puig De Bellacasa M., 2017 - *Matters of care. Speculative Ethics in More Than Human Worlds*, University of Minnesota Press

Rattalino E, Duarte G.A., Facchetti A. (cur.), 2024 - *Soils Matter. Intersezioni tra arte e scienza*, Bruno editore

Reggio M., 2022 - *Cospirazione animale: tra azione diretta e intersezionalità*, Meltemi

Soil, 2023, *Robida*, 9, Associazione Robida, <https://robidacollective.com/projects/robida-magazine/robida-9>

Staid A., 2022 - *Essere natura*, Utet

Tavares P., Biemann U., 2020 - *Forest Law - Foresta giuridica*, Nottetempo

The Care Collective, 2021 - *Manifesto della cura*, Edizioni Alegre

Timeto F., 2021, Becoming-with in a compost society. Haraway beyond posthumanism IN *International Journal of Sociology and Social Policy*, 41,3/4: 315–330

Toadvine T., 2024 - *The memory of the world. Deep time, animality and eschatology*, University of Minnesota Press

Tripaldi L., 2023 - *I minerali e la vita*, Il tascabile, 2023 <https://www.iltascabile.com/scienze/i-minerali-e-la-vita/>

Vidali P., 2022 - *Storia dell'idea di natura*, Mimesis

Volpato E., 2023 - *Chiara Camoni. Serpentesse*, A+MBookstore edizioni

Zwamborn M., 2019 - *Algen: Ein Portrait*, Naturkunde (ed. it. 2023 - *Alghe. Un ritratto*, Nottetempo)

Giardini postnaturali
Pratiche ecologiche per una cura interspecie
Postnatural gardening
Ecological practices for interspecies care

MUSE - Museo delle Scienze
09.03.2024 – 28.04.2024

Un progetto di **A project by**
MUSE e | and Institute for Postnatural Studies
A cura di | Curated by
Alice Labor - MUSE

Supervisione **Supervision**
Massimo Bernardi e | and Patrizia Famà - MUSE

Coordinamento **Coordinated by**
Alice Labor e | and Carlo Maiolini - MUSE

Progetto allestitivo e supervisione tecnica
Exhibition layout and technical supervision
Institute for Postnatural Studies e | and Ufficio
Tecnico - MUSE

Testi **Texts**
Gabriel Alonso, Lisa Angelini, Eugen Behrens, Alice
Labor, Emma Prats, Helen Catherine Wiesinger,
Lorenzo Zerbinì

Traduzione **Translations**
Lisa Angelini, Massimo Bernardi, Alice Labor

Ricerca reperti e iconografica
Specimens and images
Lisa Angelini, Eugen Behrens, Giulia Chiomento,
Maria Chiara Deflorian, Francesco Rigotti, Enrico
Rossi, Helen Catherine Wiesinger

Progetto grafico **Graphic design**
Matteo Guarnaccia

Stampe **Printing**
Digital Carton srl

Allestimenti **Exhibits manufacturers**
Ufficio Tecnico - MUSE

Coordinamento programma mostre
temporanee **Temporary exhibitions program**
Alessandra Pallaveri - MUSE

Ufficio stampa, web e promozione
Press office, web and promotion
Ufficio stampa - MUSE

Servizi al pubblico, prenotazioni, marketing e
fundraising **Services to the public, bookings,**
marketing and fundraising
Ufficio organizzazione risorse umane e servizi
diversi di gestione - MUSE

Eventi per il pubblico
Public engagement initiatives
Alice Labor e | and Ufficio programmi per il
pubblico - MUSE

Gestione amministrativa **Administration**
Servizio affari generali e contabilità - MUSE

Ringraziamenti **Thanks to**
Francesco Blardoni, Ilaria Conti, Davide Dalpiaz,
Tommaso Gasperotti, Michele Lanzinger,
Stefano Neri, Marta Poloni, Vanessa Vacchini

MUSE e and Institute for Postnatural Studies
ringraziano le artiste e gli artisti
thank all the artists
Noor Abuarafteh, Aterraterra, Seba Calfuqueo,
Blanca Gracia, Leandro Listorti, Jumana Manna,
Shireen Seno

In collaborazione con **In collaboration with**
Due Punti

Sustainability Partner
Lavazza Group

Special Sponsor
Levico Acque

Con il supporto di **With the support of**
IBSA Foundation per la ricerca scientifica |
IBSA Foundation for scientific research

Ecologie minerali
Mineral ecologies

MUSE - Museo delle Scienze
05.07.2024 – 25.08.2024

A cura di **Curated by**
Alice Labor - MUSE

Supervisione **Supervision**
Massimo Bernardi e | and Patrizia Famà - MUSE

Coordinamento **Coordinated by**
Alice Labor e | and Silvia Scarian
Monsorno - MUSE

Progetto allestitivo e supervisione tecnica
Exhibition layout and technical supervision
Ufficio Tecnico - MUSE

Testi **Texts**
Alice Labor, Eugen Behrens, Marco Avanzini,
Paolo Ferretti

Traduzioni **Translations**
Studio De Novo

Ricerca reperti e iconografica
Specimens and images
Marco Avanzini, Eugen Behrens, Paolo Ferretti,
Alice Labor

Progetto grafico **Graphic design**
Studio Claudia Polizzi

Stampe **Printing**
Digital Carton srl

Allestimenti **Exhibits manufacturers**
Ufficio Tecnico - MUSE

Coordinamento programma mostre
temporanee **Temporary exhibitions program**
Alessandra Pallaveri - MUSE

Ufficio stampa, web e promozione
Press office, web and promotion
Ufficio stampa - MUSE

Servizi al pubblico, prenotazioni,
marketing e fundraising **Services to the public,**
bookings, marketing and fundraising
Ufficio organizzazione risorse umane e servizi
diversi di gestione - MUSE

Eventi per il pubblico
Public engagement initiatives
Alice Labor e | and Ufficio programmi
per il pubblico - MUSE

Gestione amministrativa **Administration**
Servizio affari generali e contabilità - MUSE

Ringraziamenti **Thanks to**
Lorenzo Giusti, Gabriele Lorenzoni, Carlo Maiolini,
Marta Papini

MUSE ringrazia le artiste e gli artisti
thank all the artists
Chiara Camoni, Yto Barrada, Liv Bugge, Ana Vaz,
Giorgio Andreotta Calò, Regina José Galindo,
Pauline Julier, Marzia Migliora, Cynthia Montier,
Ophélie Naessens, Micol Roubini,
Raghad Saqfalhait

Partner culturali **Cultural partner**
Biennale Gherdëina
Galleria Civica di Trento
Le garage

Sustainability Partner
Lavazza Group

Special Sponsor
Levico Acque

Con il supporto di **With the support of**
IBSA Foundation per la ricerca scientifica |
IBSA Foundation for scientific research

