

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

| Allgemeines zum Projekt | |
|---|--|
| Kurztitel: | AlpineEpigenetics |
| Langtitel: | Die epigenetische Dimension der Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Pflanzen The epigenetic dimension of effects of climate change on high-alpine plants |
| Zitiervorschlag: | Paun et al. 2024. AlpineEpigenetics: publishable project summary. |
| Programm inkl. Jahr: | ACRP 15th Call 2023 |
| Dauer: | 3 Jahre |
| KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn: | Department für Botanik und Biodiversitätsforschung, Universität Wien |
| Kontaktperson Name: | Assoc Prof Dr Ovidiu PAUN |
| Kontaktperson Adresse: | Rennweg 14, 1030 Wien |
| Kontaktperson Telefon: | +43 1 4277 54057 |
| Kontaktperson E-Mail: | ovidiu.paun@univie.ac.at |
| Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland): | 1. Ludwig-Maximilians-Universität (LMU), München, Germany 2. Estacion Biologica Donana, Seville, Spain |
| Projektgesamtkosten: | 299952 € |
| Fördersumme: | 299952 € |
| Klimafonds-Nr: | 48657575 |
| Zuletzt aktualisiert am: | 12.02.2024 |

B) Projektübersicht

| Details zum Projekt | |
|---|---|
| <p>Kurzfassung: Sprache: Deutsch</p> | <p>Der Klimawandel und extreme Umweltbelastungen haben erhebliche Auswirkungen auf Ökosysteme und die biologische Vielfalt. Die Anpassungsfähigkeit von Populationen beruht auf einer vererbbaaren Variation, die durch natürliche Selektion herausgefiltert werden kann und zu lokal angepassten Populationen führt. Eine dringende Frage ist, ob dieser Prozess schnell genug zu Anpassungen führt, um mit der sich rasch verändernden Umweltbedingungen Schritt zu halten. Zusammen mit langfristigen Anpassungsreaktionen können kurzfristige Mechanismen, die in der phänotypischen Plastizität enthalten sind, zum erfolgreichen Fortbestehen unter solchen Umweltbedingungen beitragen. Die potenzielle Bedeutung von Variationen der Genexpressionskontrolle für die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen angesichts des Klimawandels wurde bisher noch weitgehend übersehen. Das Projekt AlpineEpigenetics wird die molekulare Reaktionsfähigkeit von vier alpinen Pflanzenarten auf ökologischen Stress testen, wobei die Auswirkungen des Klimawandels simuliert werden, und das Ausmaß der Plastizität der Genkontrolle in verschiedenen genomischen Kontexten bewerten. Darüber hinaus wird die molekulare Variation in natürlichen Pflanzenpopulationen untersucht, um nach Varianten zu suchen, die mit adaptiven Phänotypen entlang von Höhengradienten in Verbindung gebracht werden können. Das gewonnene Grundlagenwissen wird mit detaillierten ökologischen Informationen, die in ergänzenden Projekten gewonnen wurden, zusammengeführt, um unser Verständnis des Ausmaßes und der Grenzen der biologischen Reaktionen auf den Klimawandel in natürlichen Umgebungen zu verbessern. Unsere Schlussfolgerungen werden unser Verständnis der evolutionären und ökologischen Prozesse verfeinern, die der Klimawandel auslösen wird. Sie werden wahrscheinlich zu verbesserten Schutzstrategien führen.</p> |

| Details zum Projekt | |
|--|---|
| <p>Executive Summary: Sprache: Englisch</p> | <p>Climate change and extreme episodes of environmental stresses, notably heat and drought waves, have major consequences on ecosystems and biodiversity. The adaptive capacity of populations is based on heritable variation that can be filtered by natural selection to result in locally adapted populations. A pressing question is whether this process produces adaptation fast enough to keep up with rapidly changing environments. Together with long-term adaptive responses, short-term mechanisms included in phenotypic plasticity can contribute to successful persistence under such environmental constraints. The potential relevance of variation of gene expression control for plant resilience in the face of climate change remains to date largely overlooked. The project AlpineEpigenetics will test the molecular responsiveness of four alpine plant species to ecological stress, simulating effects of climate change and will evaluate the degree of plasticity of gene control across different genomic contexts. It will further survey the molecular variation in natural plant populations to search for variants that can be associated with adaptive phenotypes along altitudinal gradients. The basic knowledge gained will be integrated with detailed ecological information obtained in complementary projects to improve our understanding of the extent and of the limits of biological responses to climate change in natural settings. Our conclusions will refine our understanding of the evolutionary and ecological processes that climate change will activate. They will likely result in improved conservation strategies.</p> |
| <p>Status:</p> | <p>Noch nicht begonnen. Beginn Datum: 01.08.2024</p> |
| <p>Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:</p> | <p>1) Verständnis der molekularen Reaktionen von vier alpinen Pflanzenarten auf experimentell herbeigeführte Klimaveränderungen, jedoch in natürlicher Umgebung.</p> <p>2) Identifizierung natürlicher molekularer Varianten von adaptivem Wert entlang von Höhengradienten in natürlichen Populationen der vier alpinen Pflanzenarten.</p> |

Details zum Projekt

- 3) Eine Synthese der klimainduzierten Pflanzenreaktionen auf verschiedenen molekularen Ebenen, um ihre Bedeutung für die Anpassung an den Klimawandel bei Pflanzen zu verstehen.
- 4) Wir planen, mindestens zwei von Experten begutachtete Artikel zu veröffentlichen und mehrere andere Mitteilungen für ein breiteres Publikum bereitzuhalten.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.