V tropických oblastech mnoho rostlin profituje z poskytování potravy a přístřeší svým mravenčím "partnerům", kteří je za to chrání před býložravým hmyzem. Není ale mnoho známo o tom, jak může prostředí, ve kterém se nacházejí, ovlivňovat rovnováhu výhod a nákladů v tomto jinak vzájemně prospěšném vztahu. Poskytují rostliny mravencům dostatek zdrojů a chrání mravenci své hostitele i ve stresových prostředích, jako jsou vysoké hory? Posune-li se tato rovnováha, může mutualismus zaniknout.

Tým výzkumníků z Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a Biologického centra Akademie věd se touto otázkou zabýval na lesnatých svazích hory Mt. Wilhelm na Papui-Nové Guineji. Zaznamenávali, zda jsou stromky v lesním podrostu obývané mravenci a do jaké míry jsou napadeny býložravým hmyzem, aby zjistili, jak dobře mravenci své hostitele chrání v různých nadmořských výškách. Pozorovali také přímo obranné chování mravenců.

Zjistili, že ve vyšších výškách je mnohem méně rostlinných druhů, které mravence mohou hostit, mnohem menší je také jejich zastoupení ve vegetaci. Rostliny byly více poškozeny hmyzem a přítomní mravenci byli méně početní a méně aktivní v obraně svých hostitelů. Tato pozorování ukazují na rozpad této symbiózy ve vyšší nadmořské výšce, kde je chladněji a mravenci nedokážou být tak efektivními obránci rostlin jako v tropických nížinách.

Plowman N
.
S
.
, Hood A.S.C.,
Moses J
.
, Redmond C
.
, Novotny V
.
, Klimes P
.
, Fayle T
.
M.
(2017) Network reorganization and breakdown of an antâ plant protection mutualism with elevation.
Proc
eedings of the Royal Society B
: published online 15
th

March 2017.
DOI:10.1098/rspb.2016.2564

English summary:

An uphill struggle: the break-down of an ant-plant protection mutualism with elevation

In the tropics, many plant species benefit from hosting ant â partnersâ which protect them from herbivores in return for food and shelter. However, not much is known about how environmental context can affect the balance of costs and benefits for species in this mutualistic relationship. In more stressful environments, do plants provide enough resources for their ant partners, and do ants provide enough protection to their plant hosts? If the balance shifts, then the mutualism could break down.

A team of researchers from the University of South Bohemia and the Biology Centre of the Czech Academy of Sciences explored this question on the forested slopes of Mount Wilhelm in Papua New Guinea. They surveyed small trees in the understory for evidence of ant inhabitation, recording levels of herbivory to discover how well ants protect their host trees along an elevational gradient. They also observed ant behaviour to compare how actively they protected plants at different elevations.

They found that at higher elevations ant-plants were far less abundant than in lowlands where ants-plants were more abundant and species rich. Furthermore they discovered that plants suffered more herbivory damage with increasing elevation, and ants were less abundant and active on their host plants. These findings suggest that this symbiosis breaks down with elevation, where temperatures are cooler and ants are less effective plant protectors.