



LIFE 11 NAT/CZ/490

LIFE CORCONTICA

život pro krkonošské louky

ZPRÁVA O PROJEKTU 2012–2018

Laymans Report





Editor: Alena Bartošová

Na přípravě textů se podíleli: Tomáš Janata, Záboj Hrázský, Stanislav Březina, Jan Myšák, Jiří Křesina a další členové týmu LIFE CORCONTICA

Jazyková korektura: Jiří Bašta

Překlad: Pavel Kocián

Autoři fotografií: Kamila Antošová, Jiří Brabec, archiv Správy KRNP

Grafická příprava: Richard Watzka

Tisk: Tiskárna Polygraf, s.r.o., Turnov

Vydalo DAPHNE – Institut aplikované ekologie, z. s., ve spolupráci se Správou Krkonošského národního parku a za podpory finančního nástroje Evropské komise LIFE+ při realizaci projektu LIFE CORCONTICA (LIFE11 NAT/CZ/490).

Vrchlabí 2017

© KRNP, DAPHNE 2017

ISBN: 978-80-906826-1-0



Ministerstvo životního prostředí





OBSAH

Table of Contents

1. Krkonošský národní park	2	..... The Krkonoše Mountains National Park 1.
2. Projekt LIFE CORCONTICA	3	..... The LIFE CORCONTICA Project 2.
3. Smilkové louky – historie a současnost	4	..... Nardus grasslands – history and present 3.
4. Obnova luk	7	..... Grassland restoration 4.
5. Plány šetrného hospodaření	13	..... Farm plans 5.
6. Hořeček mnohotvarý český	14	..... Bohemian Gentian 6.
7. Vranka obecná	16	..... Bullhead 7.
8. Osvěta a propagace	18	..... Public education and propagation 8.
9. Vývoj aplikační databáze	22	..... Applicational database development 9.
10. Lidé v projektu a za projektem	23	..... The people behind the project 10.



1

KRKONOŠSKÝ NÁRODNÍ PARK

The Krkonoše Mountains National Park

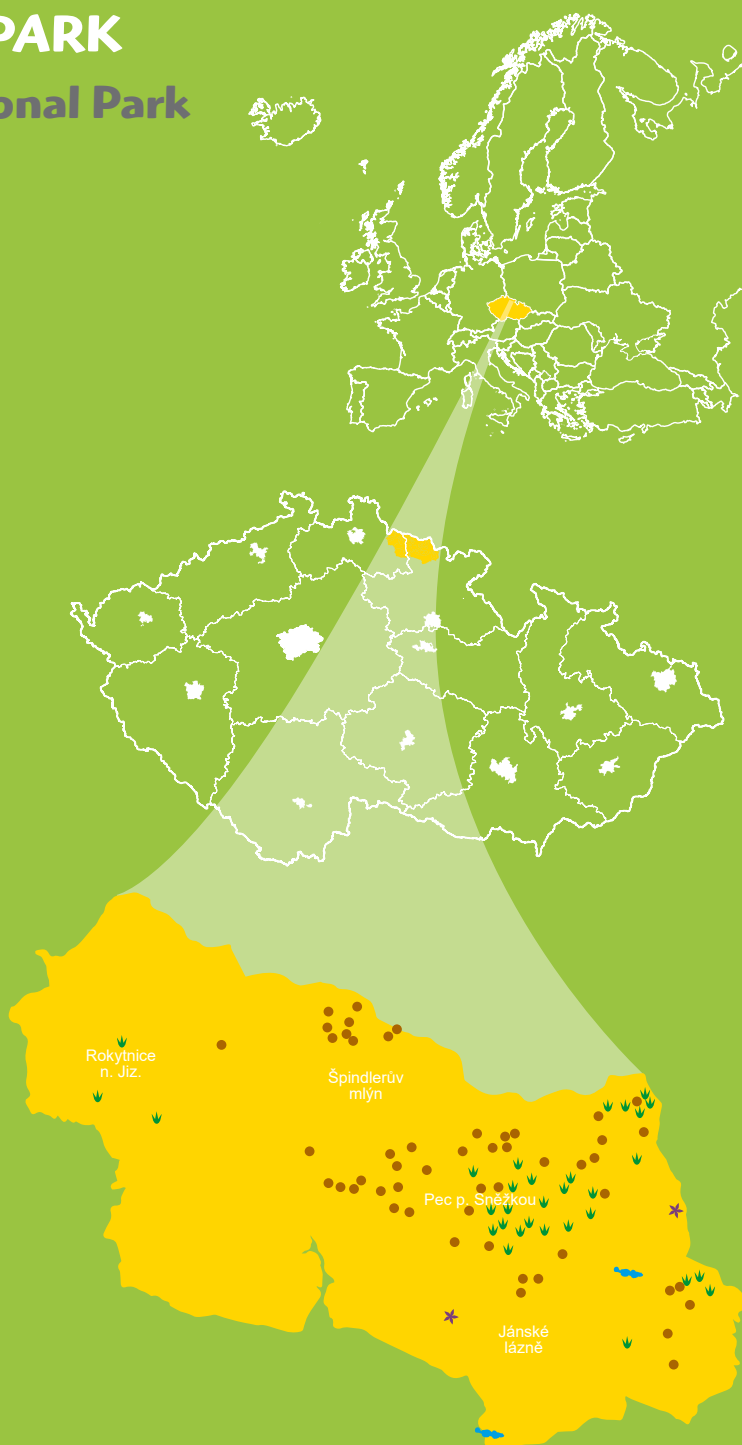
Krkonošský národní park leží v severovýchodních Čechách při hranici s Polskem.

Rozkládá se na ploše 36 320 ha, z čehož přibližně 5 214 ha (14,4 %) zaujímá sekundární bezlesí (louky, pastviny a v malé míře i orná půda).

Projekt LIFE CORCONTICA zlepšuje přímými zásahy péči na celkem 490 ha luk, což je přibližně 9,5 % celého člověkem vytvořeného bezlesí na území KRNP.

ENGLISH SUMMARY

The Krkonoše Mountains National Park (commonly abbreviated to KRNP) lies in the northeast Bohemia close to the Polish border. It covers the surface of about 36 320 ha, of which approximately 5 214 ha (14,4 %) takes the secondary forest-free area (meadows, pastures and, to a lesser extent, also the arable land). The LIFE CORCONTICA Project directly improves the care of about 490 ha of grasslands, which makes approximately 9,5 % of the whole secondary forest-free area of the national park.



2

Projekt LIFE CORCONTICA The LIFE CORCONTICA Project

Celý název projektu zní „Podpora lučních a říčních biotopů v EVL Krkonoše: obnova smilkových trávníků a populací hořečku českého a vranky obecné“

Celkový cíl projektu:

Vytvořit vhodné podmínky pro zajištění příznivého stavu evropsky významných stanovišť 6230*, 6510, 6520 a evropsky významných druhů hořečku českého* a vranky obecné v evropsky významné lokalitě Krkonoše a tím přispět k zachování biodiverzity a k plnění funkce sítě chráněných území Natura 2000.

Na realizaci se podíleli tři partneři:

Správa Krkonošského národního parku

– nositel projektu, realizace přímých opatření, spolupráce s hospodáři, monitoring, investice, vranka, aplikační databáze

DAPHNE – Institut aplikované ekologie, z. s.

– realizace přímých opatření, monitoring, plány šetrného hospodaření, investice, vranka

Ministerstvo životního prostředí – metodické vedení

Celkový rozpočet projektu je 3 588 573 €, tedy necelých 97 milionů korun.

Dvě třetiny rozpočtu (66%) byly čerpány na realizaci péče o louky, hořeček mnohotvarý český a vranku obecnou. Na přípravné práce bylo vyčleněno 7 % rozpočtu, 4 % z rozpočtu pokrývaly náklady na monitoring a rovněž 4 % náklady na publicitu projektu, 12 % bylo využito při koordinaci prací a subdodávek a necelých 7% na ostatní režijní náklady.

Aktiviny projektu LIFE CORCONTICA

- Obnova hospodaření na lučních enklávách
- ↳ Smilkové trávníky v aktivních hospodářstvích
- * Hořeček mnohotvarý český
- ↳ Vranka obecná

The LIFE CORCONTICA Project activities

- Grassland enclaves farming restoration
- ↳ Farm plans; * Bohemian Gentian; ↳ Bullhead



Ministerstvo životního prostředí

ENGLISH SUMMARY

The whole name of the project is “**The restoration of the grasslands and streams in the Krkonoše Mountains SCI: The future of Nardus grasslands, Bohemian Gentian* and Bullhead.**“

The main goal of the project: Creation of suitable conditions for arranging of favourable state of European significant habitat 6230*, 6510, 6520 and species of European significant species of Bohemian Gentian and Bullhead in the locality of the Krkonoše Mountains and so contribute to biodiversity maintaining and fulfilling the Natura 2000 protected areas network function.

Three partners participated in the project:

The Krkonoše National Park Administration – the bearer of the project, realization of direct arrangement, co-operation with the farmers, monitoring, investment, Bullhead

DAPHNE – Institute of applied ecology – the realization of direct arrangements, monitoring, farm plans, investment, Bullhead

The Ministry of the Environment – methodical guidance

The whole budget of the project is 3 588 573 €, therefore a little less than 97 millions of Czech crowns.

The two thirds of the budget (66%) was used for the measures during the care of the grasslands, the Bohemian Gentian and the Bullhead. Preparatory works costed 7 % of the finances, 4 % was used for monitoring and same amount (4 %) was used for the public awareness and exchange know-how, 12 % took coordination works and less than 7 % had been spent for overhead expenses.

3

SMILKOVÉ LOUKY – historie a současnost

Nardus grasslands – history and present

Krkonošské horské louky odrážejí osudy svých hospodářů. Před kolonizací Krkonoš byl na jejich místě les. Louky začaly vznikat až s rozvojem hornictví a těžby dřeva pro jeho potřebu.

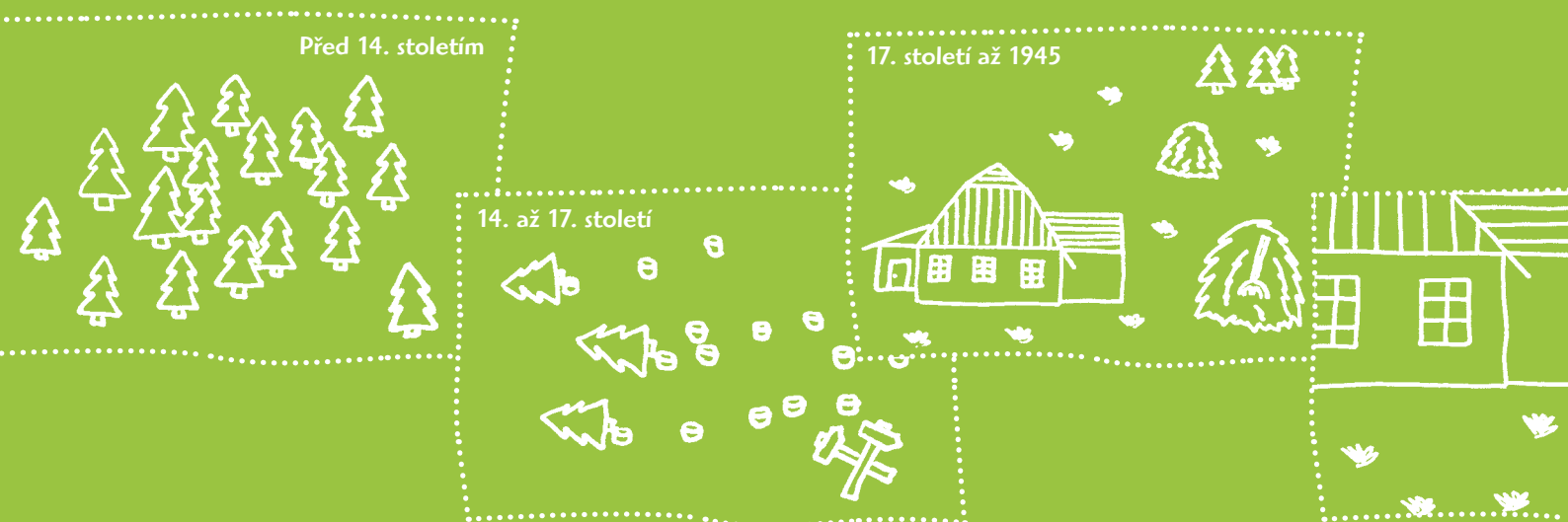
V roce 1609 byla těžba dřeva pro kutnohorské hutě přesunuta do Orlických hor a v Krkonoších se hlavním zdrojem obživy místních obyvatel, především alpských kolonistů, stalo tzv. budní hospodaření. Hospodáři zde setrvali i se zvířaty na horách po celý rok, nestěhovali se na zimu do podhůří, jak je běžné například v Karpatech.

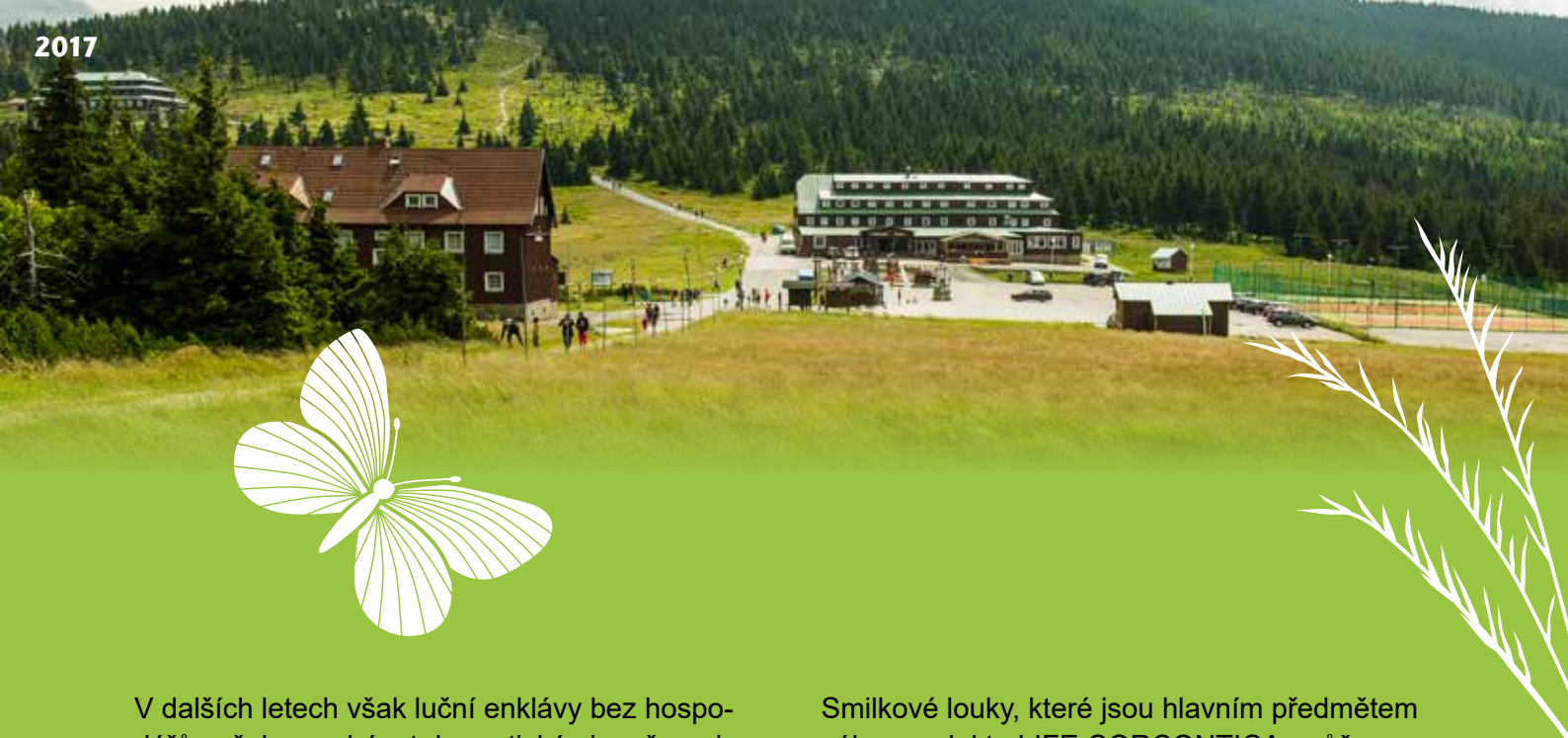
Tento způsob života úzce ovlivnil vznikající společenstva luk. Hospodáři museli s pící nakládat velmi obezřetně, aby zvládli na chudých horských loukách uživit dobytek po celý rok. Většinu píce tedy sušili na seno pro potřeby zimního krmení trvajících mnohdy více než půl roku.

Teprve když měli dostatek nasušeného sena, vyháněli dobytek na pastvu. Díky převládající senoseči jsou krkonošské horské louky opravdu loukami, nikoli pastvinami. Běžné jsou druhy čistě luční, jako např. violka žlutá sudetská (*Viola lutea* subsp. *sudetica*) nebo zvonek český (*Campanula bohemica*).

Konec druhé světové války znamenal dramatickou změnu pro místní lidská společenství i louky. Nucené vysídlení německé části obyvatelstva znamenalo postupný zánik hospodaření na horských lučních enklávách.

Ty na první pohled najednou získaly na květnosti a druhové bohatosti. Měly možnost celý rok kvést, nikdo je neposekal, ani na nich nepásl kravku. Mnoho lidí tedy tehdy zastávalo názor, že vzácným krkonošským loukám hospodaření škodí a nejlepší je nijak se o ně nestarat.





V dalších letech však luční enklávy bez hospodářů začaly procházet dramatickými změnami. Zarůstaly postupně keři a stromy.

Dříve běžné luční rostliny mizely pod nadvládou silnějších plevelů, například šťovíku alpského (*Rumex alpinus*), medýňku měkkého (*Holcus mollis*) nebo třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*). Neudržované stružky ztratily funkci a voda se volně rozlévala.

Na počátku 90. let začala Správa Krkonošského národního parku s postupným znovuzaváděním péče o ta nejvýznamnější lokality. Zpočátku o výměře jednotek později desítek hektarů.

S projektem LIFE CORCONTICA byla péče rozšířena na více jak 1 000 ha. Mnoho dalších hektarů začalo být obhospodařováno díky sousedství s projektovými plochami.

Smilkové louky, které jsou hlavním předmětem zájmu projektu LIFE CORCONTICA, můžeme najít v podhorských až subalpínských polohách. Vyskytují se na stanovištích s nízkou produktivitou – dosahují výšky porostu do 40 cm. Malý výnos píce je jedním z důvodů, proč sice byly povětšinou ušetřeny intenzifikace zemědělství v druhé polovině 20. století, ale také důvodem, proč se na nich hospodaření nikdy přirozeně zcela neobnovilo. V Krkonoších jsou rozlišovány tři typy smilkových luk: Subalpínské smilkové trávníky (T2.1), Horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (T2.2) a Podhorské a horské smilkové trávníky (T2.3B). Prvně jmenovaný typ nalezneme pouze v Krkonoších a Hrubém Jeseníku, Horské smilkové trávníky dokonce pouze v Krkonoších. Všechny tři typy jsou prioritním stanovištěm soustavy NATURA 2000.



ENGLISH SUMMARY

Montane *Nardus* grasslands of the Krkonoše Mountains reflect the fates of their farmers. Before the colonization of the mountains, there was just a forest instead. The grasslands began to arise with the growth of mining and logging for its needs. In 1609, the logging for the iron works of Kutná Hora was relocated to the Orlické hory Mountains. After that, the main source of living for the locals (mostly the colonists from the Alps) became the so called cottage farming. The peasants remained in the mountains for the whole year together with their animals, they did not move down to the foothills for the winter, as is common in the Carpathians, for example.

This kind of lifestyle closely influenced the arising meadow communities. The farmers had to deal with the fodder very carefully in order to keep the cattle in poor mountain meadows throughout the whole year. They dried the most of the fodder into hay for the winter, which sometimes lasted for more than six months. They did not chase the cattle out to the pasture until they had enough dry hay. Thanks to the prevailing hay drying, the Krkonoše Mountains meadows remained meadows, not pastures. The common plant species are purely meadow, as for example Sudetic Mountain Pansy (*Viola lutea* subsp. *sudetica*) or Bohemian Bellflower (*Campanula bohemica*).

The end of the Second World War meant a dramatic change both for the local human communities and the meadows. Forced expulsion of the German inhabitants meant a gradual downfall of farming on the montane grassland enclaves.

As it was visible at the first sight, they suddenly became more florid and species rich. They could flower throughout the whole year, nobody cut them or pastured on them. In those days, many people realized farming was harmful and suggested not to cultivate the grasslands at all. However, in following years without cultivating, they began to go through dramatic changes. One by one, they became overgrown by trees and shrubs. Formerly common meadow plants disappeared under the supremacy of stronger weeds, e.g. Alpine Dock (*Rumex alpinus*), Creeping Velvet Grass (*Holcus mollis*) or Hairy Reed Grass (*Calamagrostis villosa*). The unkept streams lost their function and water spilt freely.

At the beginning of the 90s, The Krkonoše Mountains National Park Administration began with the gradual re-establishment of the care of the most important places, initially in area of several hectares, and progressively more and more. Thanks to the LIFE CORCONTICA Project, it was completed up to almost 500 hectares. More other hectares began to be cultivated thanks to the neighbourhood of the areas where the project was set.

The *Nardus* grasslands, which are the main focus of the LIFE CORCONTICA Project, can be found in submontane or subalpine locations. They occur in areas of a little productivity – they reach the growth height up to 40 centimetres. The little profit of fodder is one of the reasons why they were spared the agricultural intensification of the second half of the twentieth century and also the cause why farming was never completely renewed there. There are three types of *Nardus* grasslands in the Krkonoše Mountains: Subalpine *Nardus* grasslands (T2.1), Montane *Nardus* grasslands with alpine species (T2.2) and Submontane and montane *Nardus* grasslands (T2.3B). The firstly mentioned type can be found merely in the Krkonoše Mountains and Hrubý Jeseník Mountains, the Montane *Nardus* grasslands only in the Krkonoše Mountains. All the three types are the main Natura 2000 System sites.



4

OBNOVA LUK Grassland restoration

Převážná část cílových luk nebyla desítky let obhospodařována. To s sebou přineslo mimo jiné změny, které značně ztížily obnovené hospodaření, na některých místech ho téměř znemožnily. Bylo tedy nezbytné co nejlépe louky pro hospodáře připravit.

50 ha likvidovaného šťovíku

40 ha kácení náletových dřevin

18,5 km obnovených struh

200 t kamenů vynesných z luk



Bez hospodaření louky postupně začaly zarůstat **náletovými dřevinami**. Aby zůstaly loukami a nestaly se lesem, bylo nutné stromy a keře vyřezat. Ponechány byly pouze vybrané stromy nebo jejich skupiny jako úkryty pro pasená zvířata v případě nepříznivého počasí.

Původní louky kromě stromů utlačuje také invazní šťovík alpský, který do Krkonoš dovezli alpští kolonisté v 16. století jako potravu pro hospodářská zvířata. Po nuceném odsunu jejich potomků na konci 2. světové války se šťovík začal rozrůstat po loukách na úkor ostatních druhů rostlin. Protože se současná plemena hospodářských zvířat šťovíku vyhýbají a rozrušováním půdy paznehty spíše přispívají k jeho dalšímu šíření, bylo nutné přistoupit k razantnímu omezení těchto šťovíkových ohnisek. Omezování probíhalo buď účinnější chemickou cestou (použitím herbicidu), nebo méně účinným opakovaným kosením kosou tam, kde je použití herbicidu vyloučeno, např. z důvodu blízkosti vodního zdroje nebo omezení danými ekologickým zemědělstvím.

Původní hospodáři na krkonošských loukách vybudovali a pravidelně udržovali důmyslný **systém vodních stružek**. Některé usměrňovaly odtok vody z příliš podmáčených míst, jiné zachytávaly a odváděly vodu stékající po loukách při jarním tání či silných deštích a jiné sloužily například k rozvádění chlěvské kejdy po loukách. Stružky bylo třeba obnovit tak, aby opět



Nejrozsáhlejší a nejnáročnější částí projektu bylo plánování zemědělských prací, uzavírání smluvních vztahů s vlastníky a nájemci pozemků o šetrné péči na vybraných krkonošských loukách a její realizace. Na loukách byly podpořovány základní zemědělské činnosti jako seč nebo pastva ovcí, koz, skotu či koní. Na vybraných místech dále některé další práce – jarní vláčení, ponechávání nesečených/nepasených ploch, hnojení, seč před pastvou, cílené přesekávání/ponechávání nedopasků, odstraňování brusnice borůvky.

plnily svoji funkci Z luk také s odchodem původních hospodářů přestaly být pravidelně vybírány **kameny**, které zvolna vystupují na povrch půdy. Kameny značně ztěžují hospodaření a tupí žací stroje. Proto byly kameny vysbírány.

Veškerou tuto činnost vykonávala ručně či za použití ruční techniky tří až pětičlenná skupina sezonních pracovníků, náročnější činnosti pak externí mechanizace.

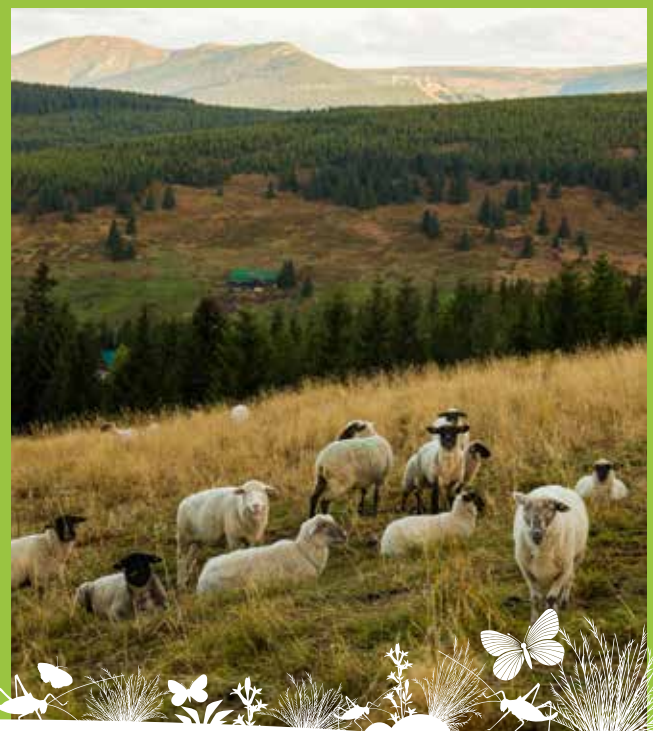
360 ha luk

48 enkláv

37 hospodářů

zapojených v projektu
LIFE CORCONTICA

Bezpochyby náročnému hospodaření v horách pomohla výstavba přístřešků pro zvířata na Brádrlerových Boudách, jedné z nejnvýše položených lučních enkláv – 1 150 m n. m.





V přírodní památce Sklenářovické údolí pastvu usnadňuje stabilní ohrazení novozélandského typu. Deset nezávislých ohrad o celkové délce 16 km umožňuje snadnější péči o téměř celých 98 ha sklenářovických luk. Průchodnost krajiny Sklenářovického údolí zajišťuje 59 bran, které jsou umístěny na místech zvýšeného pohybu zvěře. Celoročně fungovat v tomto opuštěném údolí pomohlo místnímu drobnému zemědělci vybudování dvou malých seníků a ustájení pro stádečko koz.



Ohrazení – PP Sklenářovice

× Brána; — Ohrazení; — Hranice PP Sklenářovice

Ohrazení – PP Sklenářovice

× Gate; — Fencing; — Borders of natural monument

Vybraným hospodářům byla zapůjčena technika usnadňující seč, která byla nakoupena dle jejich potřeb. Mezi žádanou techniku patřily především nástavce na traktory (3× sekačka, 2× obraceč sena, 1× nahrabovák sena, 1× balíkovač sena), dále čtyřkolky na svoz biomasy z luk (2×) a traktorový přívěs. Pastvu na horách jsme hospodářům usnadnili zapůjčením 61 kusů ohrazeníových sítí a 8 sad pro napájení ohrad elektrinou.



Arníková stezka

(10,6 km)

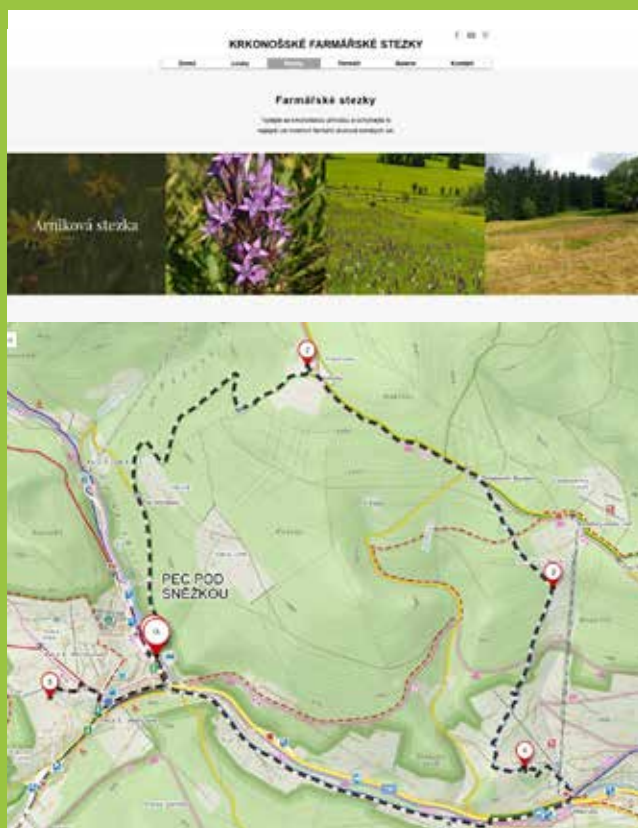


mapa



prodej ze dvora

Síťedně náročná stezka nese jméno podle horské byliny prha arniky (*Arnica montana*). Rozkvětou ji můžete vidět od května do června na horských enklávách Růžohorky, Portášky a Vysluní, kudy Arníková stezka vede. Na druhově bohatých loukách šetrně hospodáří David Mlejněk z Horské farmy na Růžové hoře (Děčínská bouda), Petr Šimral z Pensionu a farmy Šimral (Vysluní) a Jindřich Kohout z pensionu Malá Pláň (Pec pod Sněžkou). Čtyřhodinový výlet si můžete zpříjemnit jejich návštěvou, ochutnat místní farmářské produkty a prodejem ze dvora si koupit i něco s sebou domů. Můžete též využít lanovky Pec pod Sněžkou – Růžová hora.



Všem hospodářům byly dále nabídnuty výsledky studie možností odbytu zemědělských produktů z krkonošských luk. Na základě této studie byly vytvořeny webové stránky louky.krnep.cz s tzv. Krkonošskými farmářskými stezkami, které propojují zapojené farmáře a návštěvníkům Krkonoš nabízejí informace o prodeji jejich produktů a o druhově bohatých loukách, na kterých vznikají.

Některá cenná zachovalá společenstva luk jsou vázána na seč. Mnoho z nich je však na místech těžce přístupných pro techniku, např. na prudkých svazích. Pro seč těchto ploch byly pořízeny dvě horské sekačky s obracečem sena a balíkovacem. Na místech téměř porostlých pouze jedním druhem trav, např. smilkou tuhou, je využitelný mulčovací nástavec, který naruší a uvolní tento porost pro klíčení semen jiných druhů.

Obsluhu těchto strojů vykonává dvou až pětičlenná skupina pracovníků a brigádníků.

Nezbytnou součástí prací byl monitoring stavu luk. Ukázal, že projekt zamezil degradaci a nasměroval louky správným směrem. U 80 sledovaných lučních porostů se stav 18 % z nich výrazně zlepšil, 67 % porostů se změnilo nepatrně a 15 % luk pokračovalo v degradaci. Pro kontrolu monitoring sledoval i 10 porostů mimo projektové plochy. U 60 % z nich pokračovala degradace, žádný porost se bez péče nezlepšil. Detailní popis metodiky je uveden v závěrečné monitorovací zprávě. Výsledky jasně ukazují významnou roli projektu při zachování ochranné hodnoty krkonošských luk a zároveň naznačují, že výrazné zlepšení stavu krkonošských luk je úkol, který překračuje časový horizont jednoho projektu.



ENGLISH SUMMARY

The overwhelming majority of the grasslands was not cultivated for the decades. It brought other changes which significantly complicated the restored farming and made it almost impossible in various places. Therefore, it was necessary to prepare the grasslands for the farmers.

Without farming, the grasslands became gradually overgrown with the self-seeding woody plants. In order to remain grasslands, not forests, it was necessary to cut the trees and shrubs out. Only some of them were left as shelters for animals in case of bad weather. Apart from the trees, the original grasslands are also oppressed by the invasive Alpine Dock (*Rumex alpinus*), which was taken to the Krkonoše Mountains by alpine colonists in the 16th century as a fodder for the farm animals. After the forced expulsion of their descendants after the Second World War, the Dock started to spread into the meadows to the detriment of other species of plants. The present-day species of farm animals tend to avoid the Dock and rather spread it by raking the soil, therefore it was necessary to approach to radical reduction of the Dock focal points. The reduction was made chemically (by means of using herbicides) or less effectively

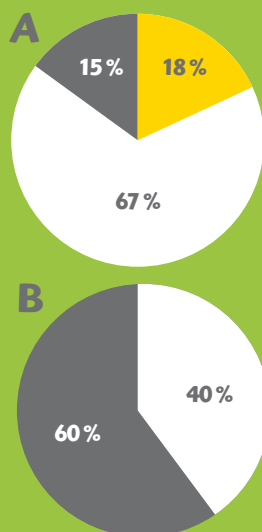
by the scythe mowing in places where the use of herbicide was not appropriate, for example due to the proximity of a water supply or due to some limitations established by the ecological agriculture.

The original farmers on the grasslands of the Krkonoše Mountains created and kept a sophisticated system of the streams. Some of them rectified the outflow of too water-soaked places, other streams gathered and drained the water flowing on the grasslands during the spring snow-melting or during heavy rains and other served the different purposes, for example distributing the slurry from cowsheds into the grasslands. It was necessary to restore the streams to make the farming possible. Moreover, the removing of stones from the grasslands was abandoned after the original farmers had left. The stones, which gradually bulged into the surface of the soil, complicated the farming and blunted the mowing instruments. Therefore, they were all picked up at once.

The whole activity was done by a group of three or five seasonal workers, who made it by hand or using of the manual tools. Harder work was performed by external mechanization.

Porovnání změn kvality luk mezi lety 2013 a 2017

A: u osmdesáti luk obnovených projektem LIFE CORCONTICA; **B:** u deseti neobhospodařovaných luk. Změna byla hodnocena prostřednictvím botanického složení porostů. Výšečové grafy zobrazují podíly z celkových počtů sledovaných ploch, žlutě zvýšení kvality nejméně o 10% a šedě snížení kvality o více než 10%.



Comparison of the quality change between years 2013 and 2017

A: for eighty fields of grasslands restored by LIFE CORCONTICA; **B:** for ten abandoned grasslands. The change was evaluated in terms of a botanical composition. Pie charts show proportions of the total monitoring transect numbers, in yellow the quality increase at least by 10% and in grey the quality decrease more than 10%.





- 50 ha of eliminated Dock
- 40 ha of cutting of the self-seeding woody plants
- 18,5 km of restored stress
- 200 t of stones carried out of the grasslands

The most extended and the most demanding part of the project was planning of the agricultural works, concluding the contracts with the landowners and tenants concerning the nature-friendly treatment of the chosen grasslands and its realization. On the grasslands, the basic agricultural activities such as mowing or pasture of sheep, goats, cattle or horses were supported and in some other chosen areas, the activities like spring lugging, leaving some areas ungrazed and unmowed, fertilization, mowing before the pasture, aimed chopping of ungrazed swards (or leaving some intact) and removing of the Bilberry were performed.

- 360 ha of grasslands
 - 48 enclaves
 - 37 farmers
- } involved in LIFE CORCONTICA project

The undoubtedly difficult farming in the mountains was helped by building of shelters for animals in Brádrerovy Boudy chalets, one of the highest placed enclaves – 1150 metres above mean sea level.

The pasture in the natural sight Sklenařovické údolí valley is facilitated by the New Zeland type fences. The ten independent fences of the total length of 16 km enable an easier care of the 98 ha of local meadows. The passability of the Sklenařovické údolí valley has been provided by 59 gates, which are located in the area of increased movement of the animals. The construction of two little hay-sheds and a housing for a herd of goats enabled a local small farmer to maintain the farm throughout the whole year.

The machinery facilitating the mowing was lent to the chosen farmers and it was bought in accordance with their specific needs. The tractor mounts (3x a mower; 2x a hay tender, 1x a hay maker, 1x a hay baler),

quad-bikes for the gathering of the biomass from the grasslands (2x) and a tractor trailer belonged to the required machinery. We facilitated the pasture on the mountains by lending them 61 pieces of fencing nets and 8 electric power supply sets.

Consequently, the results of the survey focused on sales opportunities of agricultural products from the Krkonoše Mountains grasslands were offered to all farmers. There is also a website louky.krnep.cz which is based on this study and the so called farm trails of the Krkonoše Mountains are presented there. Main goals of the website are interconnecting the farmers who participated in the project, providing the public with information of their products and also of the species rich meadows in which they originate.

Some of the well-preserved and highly-valued grassland communities are bound to the mowing. However, many of them occur in places hardly accessible for the machinery, e.g. on steep slopes. Therefore, two mountain mowers with a hay tedder and hay baler were acquired for such areas. In the places grown by an only species of grass, e.g. *Nardus*, a mulching head might be used. It disturbs the vegetation and frees it for the another species seed germination.

The operation of those machines is carried out by a group of two or five permanent or temporary workers.

The monitoring of target communities was an essential part of the work. It proved that the project prevented degradation of the grassland vegetation. The condition of 18 % grassland vegetation improved significantly, 67 % remained unchanged and 15 % decreased rapidly. In total, 80 vegetation stands were monitored. In contrast, the condition of 60 % of the 10 unkept grasslands got notably worse. The detailed description of the methodology can be found in the final monitoring report. The results prove an important role of the project at maintaining the conservation value of the Krkonoše Mountains grasslands and they also suggest that the significant improvement of their condition is a task, which overpasses the time horizon of one single project.



5

PLÁNY ŠETRNÉHO HOSPODAŘENÍ

Farm plans

Na rozdíl od obnovy lučních enkláv byla tato aktivita směřována na již obhospodařované pozemky. Pro hospodářství byl zpracován Plán šetrného hospodaření, který navrhl činnosti vhodné pro zlepšení stavu smilkových luk. Tato opatření prováděli většinou sami hospodáři. Jednalo se jak o práce

obnovné, např. vyřezávání stromů z luk či likvidaci invazních druhů rostlin, tak o opatření na zlepšení druhové pestrosti rostlin i živočichů žijících na loukách, např. ponechávání nesečených ploch, hnojení, vápnění nebo intenzivní vyhrabání stařiny.

10 farem s plánem šetrného hospodaření

145 ha zapojených smilkových luk

10 farms with the farm plan

145 ha of involved Nardus grasslands

ENGLISH SUMMARY

Unlike the restoration of grassland enclaves, this activity was focused upon already farmed lands. A farm plan, which proposed activities suitable for improvement of the Nardus grasslands condition, was made. In most cases, the farmers themselves performed the measures such as restoration works,

e.g. clearing trees out of the grasslands or removing of invasive plants and also the actions to improve the biodiversity of grassland plants and animals, e.g. leaving some areas unmowed, manuring, liming or intensive litter raking.





6

HOŘEČEK MNOHOTVARÝ ČESKÝ

Bohemian Gentian



Hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) je kriticky ohrožený druh (C1) a ve stejné kategorii je chráněn i zákonem (§ 1). Je prioritním druhem soustavy NATURA 2000. V Krkonoších je již pouze jedna lokalita s recentním a jedna s historickým výskytem tohoto druhu.

Hořeček je bylina krátkostébelných luk a pastvin, vázaná na místa s řídkou vegetací, narušovaná například paznehty krav. Jen tak mají rostlinky šanci uspět v silné konkurenci jiných, větších druhů. Dříve se vyskytoval běžně, v polovině 20. století však začal pomalu mizet a v Krkonoších do moderní doby přežil pouze na dvou lokalitách – v Černém Dole a Horních Albeřicích.

V Černém Dole byl však hořeček naposledy zaznamenán v roce 2009, v Horních Albeřicích je dosud malá kvetoucí populace. Na obou

těchto místech jsme prováděli velmi sofistikovanou péči, kterou jsme se snažili dát hořečkům co nejvíce volného prostoru v louce. Obě lokality byly na jaře vyhrabány, v létě pokoseny a na podzim opět posekány, navíc byl narušen drn sekoromotykami.

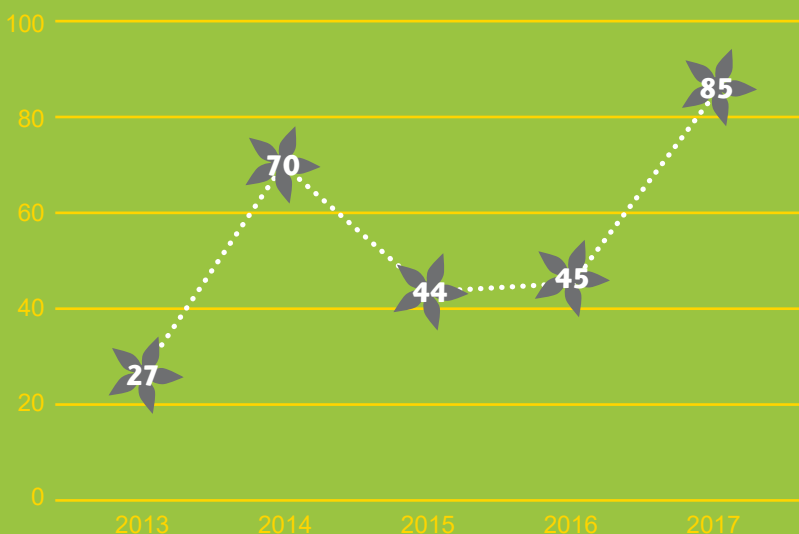
Naše péče měla na albeřický hořeček velmi pozitivní vliv, což můžeme vidět z nárůstu kvetoucích jedinců za dobu trvání projektu (v letech 2013–2017).

V roce 2016 a 2017 proběhl na několika kvetoucích jedincích pokus s opylováním. Výsledky pokusu nám pomohou lépe pečovat o tento vzácný druh.



Hořeček mnohotvarý český

Nárůst počtu kvetoucích jedinců na lokalitě Horní Albeřice za dobu trvání projektu (v letech 2013–2017).



Bohemian Gentian

Increase of flowering individuals in Horní Albeřice locality throughout the course of the project (2013–2017).





ENGLISH SUMMARY

Bohemian Gentian (Gentianella praecox subsp. bohemica) is a critically endangered species (C1) and is also protected in the same category (§ 1). It is a preferred protected species of the NATURA 2000 System. There are only two localities, one with recent and one with historical occurrence of this species, in the Krkonoše Mountains.

Bohemian Gentian is a herb of short-stemmed grasslands and pastures, tied to places with sparse vegetation, disrupted by cloven hooves of cows, for example. It is the only way that allows small plants to succeed under severe competition of bigger species. The Bohemian Gentian had occurred quite commonly in the past, however, it started to decline in the middle of the 20th century and survived to these days at only two localities in the Krkonoše Mountains – in Černý Důl valley and in Horní Albeřice.

In Černý Důl valley, however, Bohemian Gentian was spotted in 2009 for the last time, a small population of flowering plants is still in Horní Albeřice. A lot of effort was made to provide the Bohemian Gentian with as much space as possible by means of a very sophisticated care on both of these places. Both localities were mowed two times a year, litter raked out every spring and turf disrupted in autumn. The fact that our care of Bohemian Gentian in Albeřice had a very positive impact is clearly visible from the increase of flowering individuals throughout the course of the project (2013–2017).

A pollination experiment was performed upon several flowering individuals in 2016. The results will help us to care of this precious species in a better way.





7

VRANKA OBECNÁ

Bullhead

Vranka obecná (*Cottus gobio*) je drobná ryбка horských a podhorských potoků s členitým dnem. Je chráněna jako druh ohrožený (C3, § 3). Populace této drobné ryбки se v minulosti výrazně zmenšily díky negativnímu ovlivnění říčních ekosystémů.



Hlavní příčiny jejího úbytku jsou regulace toků omezující úkrytové možnosti a výstavba příčných překážek vzdouvajících vodu, které znemožňují migraci ryb. V minulosti byla pro tento druh také limitující zhoršená kvalita vody na tocích s průmyslovými objekty využívající vodu ve výrobním procesu. Všechny toky na území EVL Krkonoše byly v rámci projektu LIFE CORCONTICA, dle jejich hydromorfologie a příčných překážek, zmapovány ve vztahu k možnému výskytu vranky.

Vytipovány pak byly dva toky – Albeřický a Bolkovský potok, na nichž byly provedeny úpravy podporující výskyt vranky. Na Albeřickém potoce (běžně jmenován jako Lysečinský) se jednalo o zprůchodnění pěti příčných stupňů a úpravu koryta. Na Bolkovském potoce šlo o zprůchodnění jednoho stupně a vytvoření podpurných prvků nahrazující přírodní struktury v technicky řešeném korytě v intravilánu obce Rudník.



Celkem bylo pro vranku nově zpřístupněno 2,5 km toku.

Pro vyhodnocení úspěšnosti reavitalizačních opatření a ověření stavu populací vranky obecné a rybiho společenstva je prováděn pravidelný monitoring na vybraných úsecích toků.

Rozšíření vranky obecné

-  Ověřené stabilní životaschopné populace
-  Ojedinelé nálezy

Bullhead distribution

-  Verified stable and viable populations
-  Individual occurrences

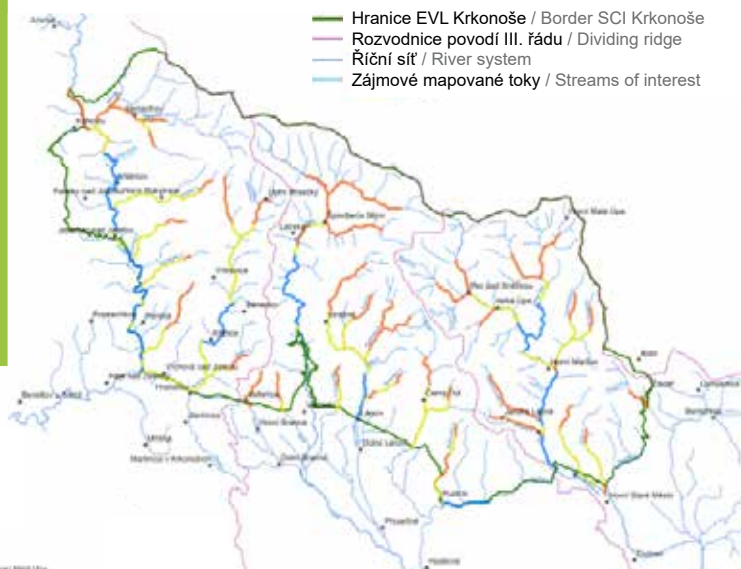


Vlastnosti toku jako podmínky pro život vranky obecné

— Optimální; — Vyhovující; — Nevhodné

Hydromorphology of the river in relation to the habitat of the bullhead

— Optimal; — Satisfactory; — Inappropriate



Migrační bariéry

- ▲ Prostupné
- ▲ Selektivně prostupné
- ▲ Nепrostupné

Migration barriers

- ▲ Penetrable
- ▲ Selective penetrable
- ▲ Impenetrable



ENGLISH SUMMARY

The Bullhead (*Cottus gobio*) is a small fish of montane and submontane streams with jagged streambed. It is protected as an endangered species (C3, § 3). In the past, the population of this tiny fish significantly declined due to negatively influenced river ecosystems.

The main causes of its decline are the watercourse regulation limiting the hiding possibilities and the construction of cross obstacles billowing water, which make fish migration impossible. The worsened water quality of rivers was also limiting for this species on the watercourses where industrial objects using the water in production were located. All watercourses of the Krkonoše Mountains SCI were surveyed within the LIFE CORCONTICA Project, according to their hydromorphology and cross obstacles, for possible Bullhead occurrence.

Two watercourses were picked – Albeřický and Bolkovský potok stream – and the adjustments supporting the Bullhead's occurrence were made. On the Albeřický potok stream (commonly known as Lysečinský potok stream), a reconstruction of two cross weirs and streambed modification were performed, while on the Bolkovský potok stream, a reconstruction of one cross weir and a nature-friendly adjustment of technically designed streambed in the urban area of the village of Rudník.

In total, 2,5 km of watercourse has been newly made accessible for the Bullhead.

Regular monitoring is performed in order to evaluate the success rate of revitalization measures and to check the bullhead and other fish population-level in chosen parts of watercourses.



8

OSVĚTA A PROPAGACE

Public education and propagation

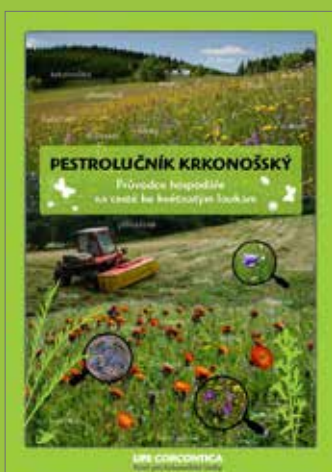
LIFE CORCONTICA přinesl do krkonošské krajiny mnoho nových aktivit – od pastvy na loukách, které po desetiletí ležely ladem, přes kácení stromů, které mnozí vnímali jako nedílnou součást luk, až po například přestavbu jezů v korytě potoků.

Nezbytnou součástí tedy bylo přiblížení významu horských luk a potoků a principů péče o ně místním hospodářům, rybářům a jiným uživatelům a také co nejširší veřejnosti.

a) hospodáři

Principy šetrné péče o krkonošské horské louky byly vysvětleny v publikaci s originálním názvem **Pestrolučník krkonošský** – průvodce hospodáře na cestě ke květnatým loukám. Pestrolučník prochází zemědělskou praxí od pastvy a seče až po hnojení a údržbu stružek. Vysvětluje, proč mají jednotlivé činnosti příznivý vliv na přírodní hodnoty luk a věnuje se také technickým detailům péče.

V průběhu trvání projektu byly organizovány přednáškové a terénní **odborné semináře**, kde se setkali zástupci ochrany přírody s místními zemědělci. Tato setkání byla pořádána tak, aby byla umožněna co nejširší diskuse nad



problematikou obhospodařování svažitých a dlouhodobě opuštěných pozemků, na nichž je zároveň nutné dodržovat podmínky ochrany přírody.

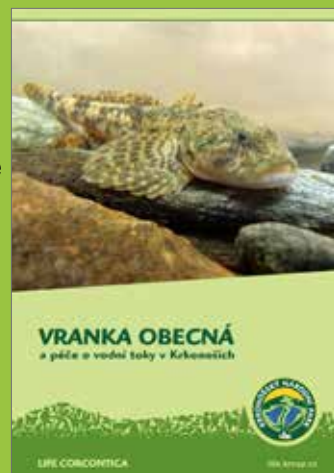
Vranku obecnou a její biotop horských toků představuje publikace **Vranka obecná a péče o vodní toky v Krkonoších**.

Publikace se věnuje popisu rozšíření vranky na území Krkonošského národního parku, a pak také významným vlivům na celá společenstva těchto toků (např. malé vodní elektrárny a zasněžování lyžařských areálů).

Osobní vztahy s uživateli krkonošských horských toků byly navázány na dvou **workshopech**. První byl zaměřen na problematiku technických zásahů do vodních toků a odběrů vody, druhý na rybářství a ochranu vod. Zúčastnili se zástupci místních rybářských sdružení, správců vodních toků, provozovatelů malých vodních elektráren a lyžařských areálů.

b) veřejnost

K běžné prezentaci základních informací o projektu byl vytištěn náklad **letáků**. Zvědaví turisté mohou na šesti místech po celých Krkonoších najít **infopanely** s nejdůležitějšími tématy LIFE CORCONTICA:





- 1 o vzniku jedinečných horských krkonošských luk (Dvoračky)
- 2 jak se louky obnovují pro hospodářskou péči (Richterovy Boudy)
- 3 jakým způsobem se na nich hospodaří (Zadní Rennerovky)
- 4 co se s loukou děje, pokud se neobhospodařuje (Rýchorská Bouda)
- 5 jak a proč se staráme o hořeček mnohotvarý český (Dolní Malá Úpa – Rennerovy Boudy)
- 6 jak a proč se staráme o vodní toky s vrankou obecnou (Špindlerův Mlýn)

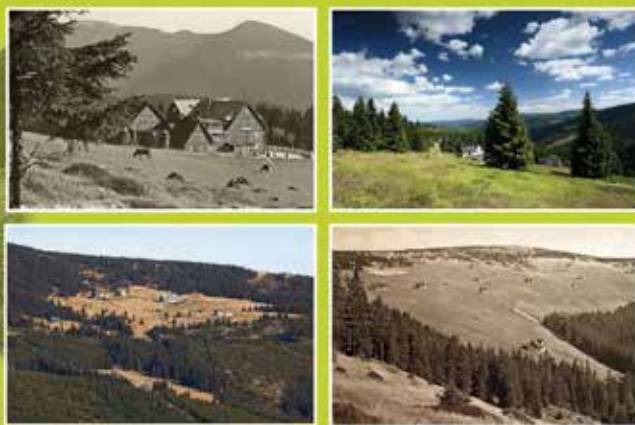
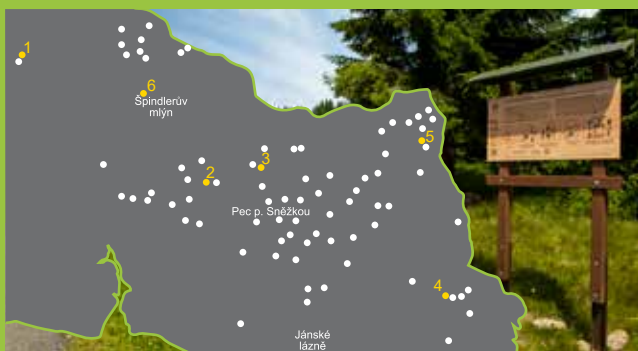
Každý rok je po projektových enklávách rozvezeno 20 **mobilních infopanelů „Ovečka“**, které informují o probíhající činnosti.

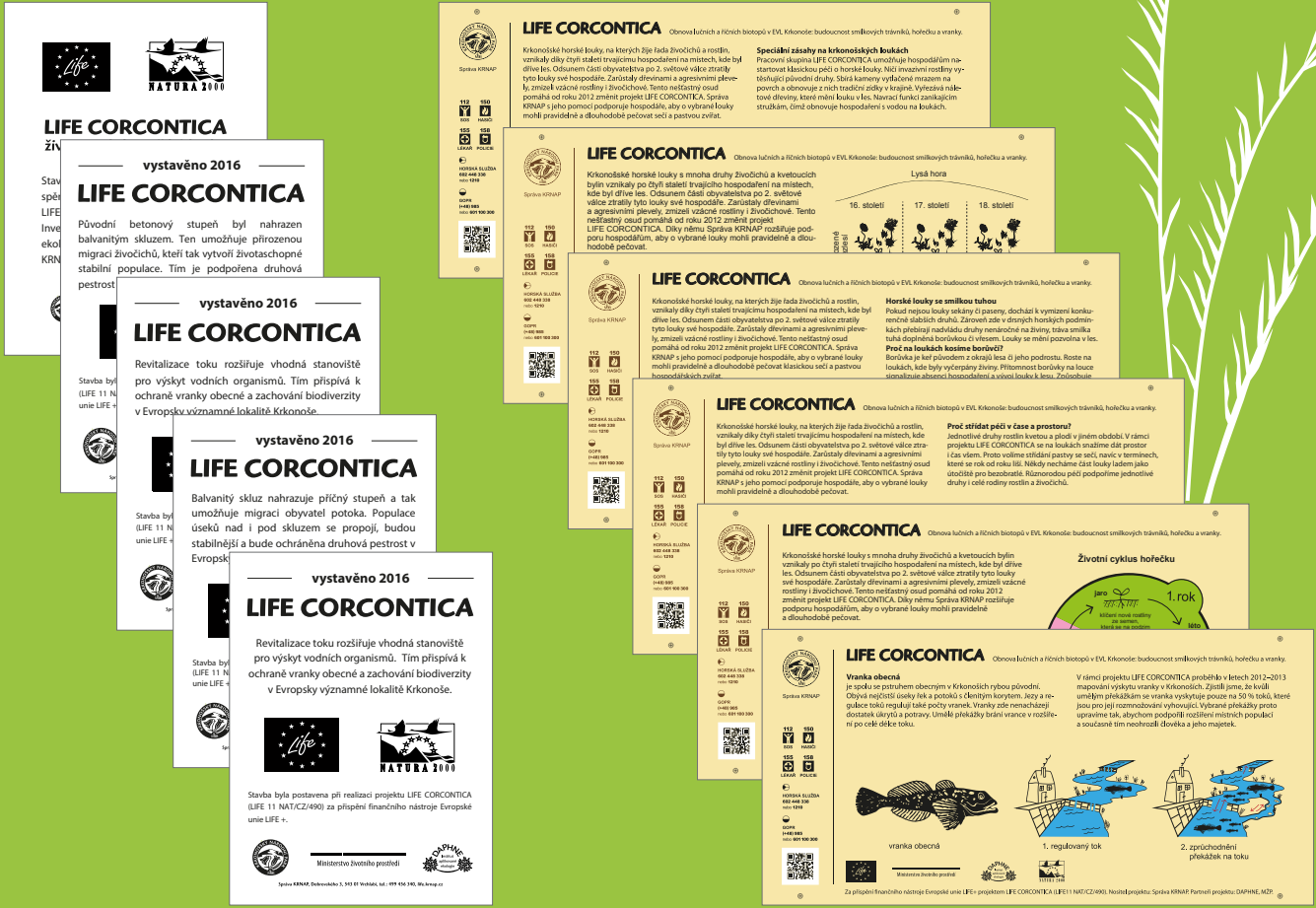
Změny na loukách ukazuje **sada pohlednic**. Ze srovnání historické a současné fotografie např. na pohlednici Rýchorský kříž je zřejmý návrat lesa na louky, na pohlednici Špindlerova Bouda či Friesovy Boudy změna vegetace a na Jelení Boudě či Liščí Boudě změna způsobu hospodaření.

Každoročně byly pro veřejnost uspořádány akce podporující tradiční hospodářské činnosti, například sečení kosou.

Během projektu bylo dále vydáno 13 tiskových zpráv, více než 100 článků v tištěných i elektronických denících regionálního i celostátního charakteru, bylo natočeno 10 různých reportáží pro Český rozhlas a 10 pro televizní stanice.

Pro odbornou veřejnost byly poznatky o hospodaření na loukách vydány ve speciálním čísle odborného časopisu **Opera Corcontica 54/S1**.





ENGLISH SUMMARY

LIFE CORCONTICA has brought many new activities into the landscape of the Krkonoše Mountains – from grazing on grasslands that were lying fallow for decades, over tree felling perceived as an inseparable part of grasslands, to reconstruction of weirs in streambeds.

A closer insight into the importance of montane grasslands, streams and principles of taking care of them has been an essential part in awareness of local farmers, fishermen, other people concerned and general public.

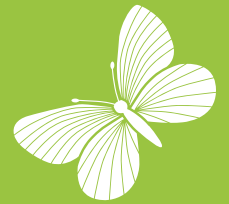
a) farmers:

*The principles of environmentally-friendly care of montane grasslands of the Krkonoše Mountains have been described in the publication called **Pestrolučník krkonošský** – the farmer’s guide on the way to a flowery grassland. Pestrolučník deals with the farming from grazing and haymaking to manuring and care of streamlets. The book explains why the particular procedures have positive influence upon natural value of grasslands and mentions also technical details of the care.*

Lecture and field research courses, where representatives of nature conservation met with local farmers, were organized during the project. These meetings were organized to allow broad discussion about the cultivation of sloping and deserted lands, where is essential to respect the conservation of nature.

*The Bullhead and its biotope is described in the publication **Vranka obecná a péče o vodní toky v Krkonoších** (Bullhead and stream care in the Krkonoše Mountains). The book is focused upon the Bullhead occurrence in whole area of the national park and upon the significant influences on whole biotic communities of these watercourses (e.g. small hydroelectric power stations and snowmaking at ski resorts).*

*Personal relations with watercourse users of the Krkonoše Mountains were established during two **workshops**. The first was focused upon the issues of the technical intervention in the watercourses and water offtake, the second was concerned with fishing and water protection. Representatives of local fishing associations, waterkeepers, operators of small hydroelectric power stations and ski resorts, participated in the workshop.*



b) the public

A number of leaflets was published for regular presentation of basic information concerning the project. The visitors can find information panels with the most important LIFE CORCONTICA topics at six places in the whole area of the Krkonoše Mountains.

- 1 about the creation of unique montane grasslands of the Krkonoše Mountains (Dvoračky chalets)
- 2 how are the grasslands restored for the agricultural care (Richterovy Boudy chalets)
- 3 about the way of farming (Zadní Rennerovky chalets)
- 4 what happens on a grassland which is not farmed (Rýchorská Bouda chalet)
- 5 how and why we care of the Bohemian Gentian (Dolní Malá Úpa – Rennerovy Boudy chalets)
- 6 how and why we care of streams where the Bullhead lives (Špindlerův Mlýn)

20 movable information panels „Ovečka“ („The lamb“) informing about the activities in progress are distributed every year.

The changes on the graslands are displayed on a set of postcards. A return of forest onto the grasslands might be noticed from a comparison of historical and present-day photographs, e.g. return of forest

onto the grassland is apparent on the postcard of the Rýchorský kříž cross, a change of vegetation on the postcard of the Špindlerova Bouda chalet or the Friesovy Boudy chalets and a change in the way of farming around the Jelení Bouda chalet or the Liščí Bouda chalet.

Public events supporting the traditional farming, e.g. mowing with a scythe, were held every year.

13 press releases and more than 100 articles of both regional and nationwide character were published in print or electronic media, 10 various reports were recorded for Český rozhlas (a broadcasting company) and another 10 for TV stations. An article concerning the farming on the grasslands was published in a special issue of scientific journal Opera Corcontica.





9

VÝVOJ APLIKAČNÍ DATABÁZE

Applicational database development

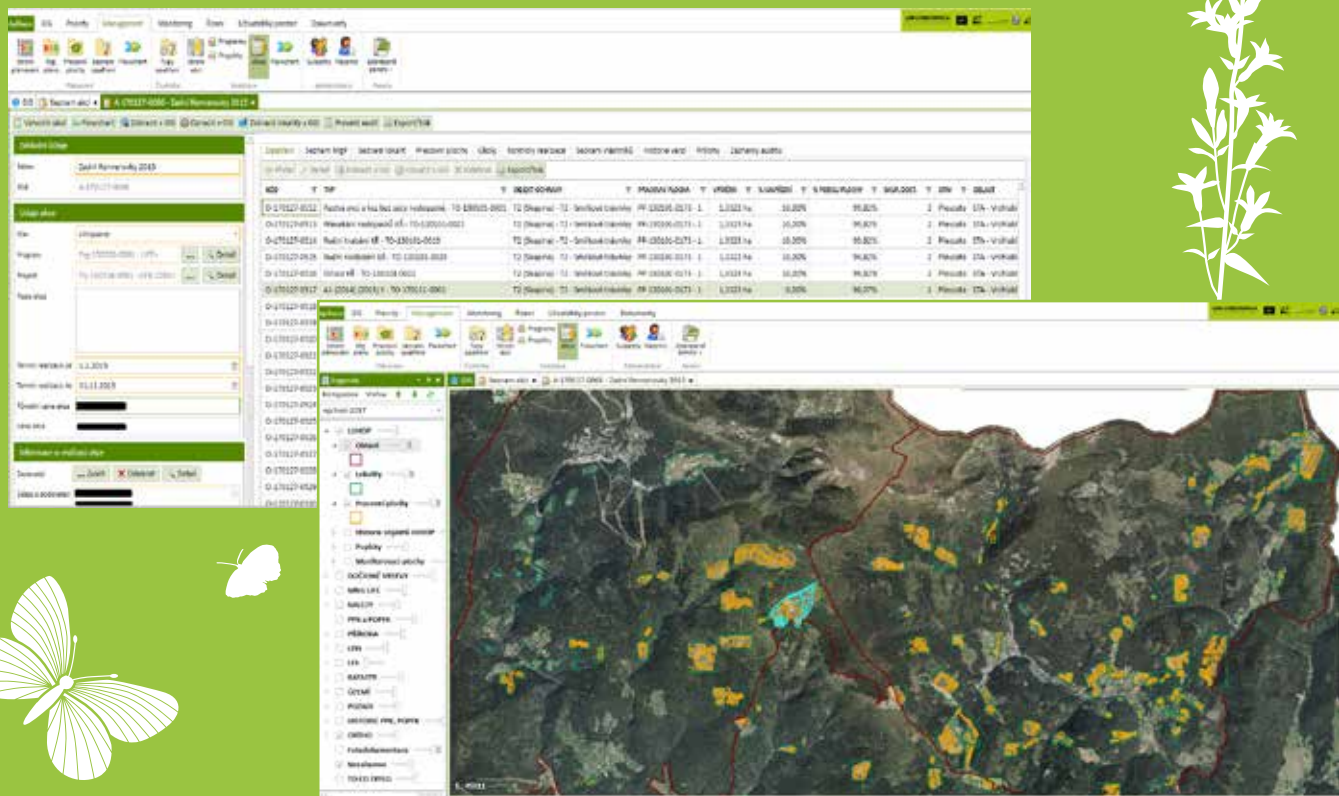
Cílená péče o louky nespočívá pouze v seči či pastvě. Skrývá se za ní také množství administrativních úkonů, od plánování nejvhodnější kombinace zemědělských a dalších prací přes získávání souhlasů vlastníků pozemků a uzavírání

smluv s hospodáři až po kontrolu vykonaných prací a vyhodnocení jejich dopadu monitoringem. Ke zpřehlednění a zjednodušení těchto činností byla vytvořena aplikační databáze.

ENGLISH SUMMARY

Intentional care of grasslands does not mean only mowing and grazing. A number of administrative activities, from planning of the best agricultural and other works combination, over obtaining landowner permissions and concluding contracts with farmers,

to inspection of completed works and evaluating their impact by means of monitoring. An applicational database was created for the purpose of clarification and simplification of these procedures.



10

LIDÉ V PROJEKTU A ZA PROJEKTEM

The people behind the project

Projekt a péče o louky by nemohly probíhat bez podpory a přímé účasti mnoha lidí. A to jak těch, kteří péči přímo vykonávají (hospodáři, pracovní skupiny Správy KRNAP a DAPHNE), tak těch, co stojí v pozadí a vedením a administrací projektu umožňují vlastní chod projektu (zaměstnanci Správy KRNAP, DAPHNE a MŽP):

/ The project and the care of grasslands could not have been realised without the support and direct participation of many people – those who directly perform the care (farmers, The Krkonoše Mountains National Park Administration and DAPHNE working groups), as well as those who stand behind the project and enable the care of the grasslands by means of management and administration of the project (employees of The Krkonoše Mountains National Park Administration, DAPHNE and The Ministry of the Environment):

ZAPOJENÍ HOSPODÁŘI **THE FARMERS INVOLVED**

50–100 ha

Ivana Čílová, Martin Maček (Sklenářovice)
Zbyněk Malinský (Zadní Rennerovky, Přední Rennerovky, Friesovy Boudy, Lahrový Boudy)

10–50 ha

Tomáš Blažek (Brádrlerovy Boudy, Medvědí Boudy, Špindlerova Bouda, Erlebachova Bouda)
Ivana Čílová (Studniční Boudy, Modrý Důl)
Marek Dvořák (Moravská Bouda, Sedmidolí, Pevnost)

Zdeněk Janouch (Klínovky, Klášterka)
David Kašpárek (Klášterka)
Šimon Kisza (Dvoračky, Latovo údolí)
Jindřich Kohout (Richterovy Boudy, Bouda Mír, Chaloupky, Liščí louka)
Šárka Kučerová (Tetřeví Boudy)
David Mlejnek (Růžohorky, Velké Toppeltovy Boudy, Žacléřské Boudy, Černá Hora – Horský hotel)
Zuzana Semerádová Bryndová (Latovo údolí, Sněžné Domky)
Vladimír Šimek (Tetřeví Boudy)
Jiří Šimůnek (Rýchorská Bouda, Rýchorský kříž, Dolní Malá Úpa – Rennerovy Boudy, Horní Malá Úpa – U kostela, Mokré Jámy)

1–10 ha

Arrakis, s. r. o. (Sněžné Domky)
Karel Blažek (Přední Struhadla)
Zdeněk Čermák (Husí Boudy)
Pavel Demuth (Sněžné Domky)
Jiří Holeček (Obří Důl, Kavinova deska)
Vlastimil Kadeřábek (Sklenářovice)
Barbora Kochová (Davidovy Boudy)
Přemysl Kovářík (Bouda Mír)
Viktor Popule (Niklův Vrch)
Prisvich, s. r. o. (Pod Šeřínem, Velké Pardubické Boudy)
Jan Schröder (Klínovky)
Norbert Tippelt (Černá Bouda)
TJ Jiskra Praha (Přední Krásná Pláň)
Martina Tomášková (Erlebachova Bouda)
Martin Uher (Mokré Jámy)
Univerzita Karlova v Praze (Patejdlova Bouda)



Lidmila Vališková (Husí Boudy)
Ladislav Varcl (Klínovky)
Otakar Veselý (Severka)
Ludvík Zavřel (Husí Boudy)

Pod 1 ha / below 1 ha

Jana Riegrová (Husí Boudy)
SEVER – Brontosaurus Krkonoše (Sklenářovice)
Sokol Stěžery (Bouda V Obřím dole)
Jaroslava Tomášková (Husí Boudy)
Lucie Valachová (Dolské Boudy)

PLÁNY ŠETRNÉHO HOSPODAŘENÍ FARM PLANS

Arrakis, s. r. o., Pavel Heřman,
David Kašpárek, Jaroslav Kerner,
Jindřich Kohout, Správa KRNAP,
David Mlejnek, Petr Šimral, Jiří Šimůnek,
Martin Uher, Vebrový Boudy, s. r. o.,
Zemex, s. r. o.,

PRACOVNÍ SKUPINA SPRÁVY KRNAP THE KRKONOŠE MOUNTAINS NATIONAL PARK ADMINISTRATION WORKING GROUP

vedoucí / *leaders*:

Pavel Zábranský (2013),
Roman Culek (2014),
Ondřej Eminger (2015–16),
Jan David (2017)

Jan Jiříčka, Ladislav Hnilička, Aleš Včeliš,
Kamil Biegel, Jiří Piží a další / *and others*

PRACOVNÍ SKUPINA DAPHNE DAPHNE WORKING GROUP

Pavel Kratochvíl, Matěj Nešťák (2015),
Tomáš Balej (2016), Martin Svaták (2017)
a další / *and others*

Správa KRNAP

The Krkonoše Mountains National Park Administration

Andrea Svobodová – garant managementu
lučních enkláv, supervize managementu
/ *grassland enclaves management warrantor,
management supervisor* (2012–18)

Stanislav Březina – monitoring, supervize
managementu / *monitoring, management
supervision* (2012–18)

Kateřina Zábranská – garant managementu
lučních enkláv, PR projektu / *grassland enclaves
management warrantor, project PR executive*
(2012–13)

Petr Hintner – garant managementu lučních
enkláv, administrace / *grassland enclaves
management warrantor, administration* (2013)

Lucie Procházková – garant managementu
lučních enkláv, administrace / *grassland
enclaves management warrantor, administration*
(2014–18)

Hana Šimonová – management lučních enkláv,
PR projektu / *grassland enclaves management
warrantor, project PR executive* (2014–15)

Alena Bartošová – garant managementu
lučních enkláv, PR projektu / *grassland enclaves
management warrantor, project PR executive*
(2015–17)

Lubomír Jiříště – obnovné práce na lučních
enklávách, procesy řízení / *grassland enclaves
restoration works, management processes*
(2015–17)

Jiří Cupák – asistent koordinátora obnovných
prací / *restoration works coordinator assistant*
(2015–17)



Jiří Flousek – zoolog / *zoologist* (2012–17)

Jan Materna – entomolog / *entomologist* (2012–16)

DAPHNE – INSTITUT APLIKOVANÉ EKOLOGIE, Z. S.

DAPHNE – INSTITUTE OF APPLIED ECOLOGY

Jan Dušek, Jiří Křesina – management vodních toků / *watercourse management* (2012–17)

Pavel Marhoul – entomolog / *entomologist* (2012–17)

Jan Myšák – zemědělský poradce, plány šetrného hospodaření / *agricultural adviser, farm plans* (2013–17)

Eva Šohajková – finanční vedoucí / *financial manager* (2012–14)

Šárka Kalužničínová – finanční vedoucí / *financial manager* (2013)

Jitka Kurfürstová – finanční vedoucí / *financial manager* (2014–18)

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ THE MINISTRY OF THE ENVIRONMENT OF THE CZECH REPUBLIC

Monika Suchopárková (2012–13)

Hana Urbanová (2013–15)

Jolana Hátlová (2016–18)

Michal Petrus (2012–2018)

a další / and others.

Za významné podpory mnoha dalších zaměstnanců všech tří partnerů: Správy KRNP, DAPHNE i MŽP. / *With kind support of many other employees of all three partners: The Krkonoše Mountains National Park Administration, DAPHNE and The Ministry of the Environment.*

VEDENÍ PROJEKTU PROJECT MANAGEMENT

Tomáš Janata (S KRNP) – autor projektu, garant projektu, koordinátor obnovných prací / *the author of the project, project warrantor and restoration works coordinator* (2012–18)

Lenka Vokasová (DAPHNE) – autor projektu, vedoucí a finanční vedoucí projektu / *the author of the project, supervisor and financial manager of the project* (2012–13)

Lucie Hofmanová (DAPHNE) – finanční vedoucí, projektový manager / *financial manager, project manager* (2013–18)

Záboj Hrázský (DAPHNE) – autor projektu, vedoucí projektu, monitoring / *the author of the project, monitoring, project manager* (2012–18)
zaboj@daphne.cz, 00420 774 650 591

DĚKUJEME!!! / THANK YOU!!!



