

## VÝZKUM TÝKAJÍCÍ SE KRKONOŠ

Název výzkumu	<p><b>Experimentální ověření změn ve výškovém rozšíření klíštěte obecného (<i>Ixodes ricinus</i>) a rizika začleňování jím přenášených nákaz do horských ekosystémů</b>  <b>Řešitel:</b> Mgr. Jan Materna Ph.D.  <b>Spoluřešitelé:</b> RNDr. Vlasta Danielová DrSc. (Státní zdravotní ústav)  RNDr. Milan Daniel DrSc. (Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví)</p>
Doba řešení	2006–2009
Stručný popis	<p>Terénní experiment, sledující možnosti přežívání a vývoje klíštěte v různých nadmořských výškách (650–1 550 m), jednoznačně prokázal, že v současnosti jsou všechna jeho stadia schopna se úspěšně vyvíjet přinejmenším do 1 000–1 100 m n. m. (dříve do 750 m). Tato hranice zcela odpovídá výsledkům monitoringu jeho populací v terénu. Experiment potvrdil silnou závislost úspěšnosti vývoje klíštěte na teplotních podmínkách jednotlivých sezon. Ukázal, že současná relativně nízká početnost klíšťat v nově kolonizovaných polohách je výsledkem pouhých 4–5 vývojových cyklů. Proto lze, za setrvání současných klimatických podmínek, očekávat další zvyšování denzity jeho populací. Virus KE byl pomocí molekulárně biologických metod zjištěn nejvýše v 1 140 m n. m., <i>Borrelia burgdorferi</i>, původce LB, v 1 270 m. Jejich průkaz ve všech vývojových stádiích klíštěte svědčí o jejich stávající integraci do místních ekosystémů. Infikovanost klíšťat borreliemi s rostoucí nadmořskou výškou neklesá a nevybočuje z průměrných hodnot zjišťovaných v ČR. Nedosahuje však hodnot valentních ohnisek. Při prozatímní relativně nízké populační denzitě klíšťat ve vyšších polohách je aktuální riziko napadení infikovaným klíštětem nízké. Nelze však opomenout možnou alimentární infekci virem KE z mléka pasených zvířat.</p> <p>Provedené analýzy prokázaly, že za příčinou vzestupu klíštěte stojí změny klimatu. Za období 1961–2007 došlo v Krkonoších v 1 000 m n. m. k systematickému a statisticky významnému (<math>p &lt; 0,01</math>) zvýšení teploty o 2,5 °C v období V–VIII, které je klíčové pro vývoj klíštěte i hledání hostitelů. Současné klimatické podmínky v 1 000 m n. m. v období nejvyšší aktivity klíštěte tak odpovídají podmínkám, které před 40 lety panovaly v nadmořské výšce o 400 m nižší. Z porovnání s výsledky terénního experimentu vyplývá, že díky oteplování byly teplotní podmínky 16 z 18 sezon od roku 1990 příznivé pro vývoj všech stadií v 1000 m. Analýzy z dalších horských oblastí ČR a rozbor epidemiologických dat stoupajícího trendu lidských případů KE ve výše položených oblastech kraje Vysočina potvrdily obecnou platnost získaných výsledků.</p>
Název výzkumu	<p><b>Dlouhodobé sledování výškové hranice rozšíření klíštěte ve vztahu k vývoji klimatu</b>  <b>Řešitel:</b> Mgr. Jan Materna Ph.D.</p>
Doba řešení	2010–2020
Stručný popis	Dlouhodobé měření a vyhodnocování aktuálních mikroklimatických

	<p>podmínek podél současné výškové hranice rozšíření klíštěte (1 000–1 100 m n. m.) a pomocí terénního experimentu každoroční sledování jejich vlivů na úspěšnost přežívání a vývoje jednotlivých stadií klíštěte. Zároveň ověřování na trvalých monitorovacích plochách životaschopnosti a početnosti místních populací klíštěte pomocí jeho sběru metodou vlajkování.</p> <p>Záměr navazuje na výsledky grantového projektu GA ČR č. 310/06/1546, který experimentálně i empiricky prokázal posun horní výškové hranice rozšíření klíštěte a jím přenášených původců onemocnění během posledních dvou desetiletí, a který jednoznačně potvrdil, že za příčinou tohoto jevu stojí změny klimatu.</p>
Název výzkumu	<p><b>Půdně zoologický průzkum území KRNAP s důrazem na půdní mesofaunu</b>  <i>Řešitel:</i> Mgr. Jan Materna PhD.</p>
Doba řešení	2010–2017
Stručný popis	<p>Provádění podrobného a systematického průzkumu dvou významných skupin půdní mesofauny – pancířníků (<i>Acari: Oribatida</i>) a chvostoskoků (<i>Collembola</i>), na území KRNAP s cílem získat nejen kvalitní faunistické údaje, ale též poznatky o početnosti, druhové rozmanitosti těchto skupin v jednotlivých typech prostředí, jejich výškovém rozšíření a vazbě na jednotlivé typy vegetace. V první etapě je plánován průzkum alpských vrcholů Krkonoš. Poté budou následovat další význačné složky krkonošské arko-alpínské tundry – vrcholová rašeliniště a ledovcové kary. V závěrečné fázi pak lesní ekosystémy a další vybraná prostředí (horské louky, prameniště a okolí vodních toků atp.)</p> <p>Plánovaný výzkum se soustředí na půdní mesofaunu, k níž náleží především dvě na druhy velmi bohaté skupiny půdních živočichů – roztoči (z nichž bližší pozornost bude věnována pouze pancířníkům) a chvostoskoci, kteří tvoří jednu z početně nejbohatších skupin členovců žijících v půdě. Jejich početnost dosahuje od několika desítek tisíc až po několik set tisíc jedinců na 1 m<sup>2</sup> půdy a jejich druhové bohatství zahrnuje několik desítek druhů žijících v jednom typu prostředí. Za potravu jim slouží především odumřelé zbytky rostlin a mikroskopické půdní houby, někteří chvostoskoci jsou navíc i draví. Obě skupiny významně nepřímo ovlivňují rozklad rostlinného opadu jeho rozmělněním na menší částičky a dále i tím, že požíváním půdních hub regulují jejich populace. Významně se podílejí rovněž na tvorbě půdní mikrostruktury a patří i k důležitým činitelům, kteří v půdě rozšiřují bakterie a houby.</p>
Název výzkumu	<p><b>Monitoring hnízdních populací ptáků v Krkonoších</b>  <i>Řešitel:</i> Jiří Flousek</p>
Doba řešení	Od roku 1983 do současnosti.
Stručný popis	<p>Změny početnosti v populacích hnízdících ptáků jsou sledovány s pomocí standardních kvantitativních metod v základních biotopech českých Krkonoš od podhůří po nejvyšší vrcholy.</p> <p>Využita je souběžně metoda <u>bodová</u> (sčítáno celkem 200 bodů, dvakrát během hnízdního období; po dobu 5 minut jsou na každém bodu sčítáni všichni slyšení a pozorovaní ptáci do vzdálenosti 100 metrů) a metoda <u>liniová</u> (sčítáno celkem 90 km transektů, dvakrát během hnízdního</p>

	<p>období; sčítání jsou všichni slyšení i pozorování ptáci do vzdálenosti 50 metrů na každou stranu od pochodové trasy).</p> <p>Získaná data poskytují informace o výskytu jednotlivých druhů ptáků v různých typech prostředí (např. v imisemi různě poškozených lesních porostech), o dlouhodobém vývoji jejich početnosti (druhy ubývající, přibývající či stabilní) a další cenné faunistické údaje.</p> <p>Výsledky jsou využívány pro hodnocení stavu přírodního prostředí v KRNAP a jeho ochranném pásmu (inventarizace, biologické průzkumy, naturový monitoring aj.), pro aktivní ochranu ohrožených druhů, jako podklady pro rozhodování orgánu státní správy apod.</p>
Název výzkumu	<p><b>Monitoring netopýrů v zimovištích Krkonoš a severovýchodních Čech</b></p> <p><i>Řešitel:</i> Jiří Flousek</p>
Doba řešení	Od roku 1981 do současnosti.
Stručný popis	<p>Početnost zimujících netopýrů je pravidelně sledována ve všech významných zimovištích českých Krkonoš a jejich podhůří a v přilehlé oblasti severovýchodních Čech.</p> <p>Každoročně při jediné kontrole během ledna nebo února jsou sčítáni všichni nalezení vrápenci a netopýři na sledované lokalitě.</p> <p>Získaná data poskytují informace především o dlouhodobém vývoji početnosti jednotlivých druhů netopýrů a o významu a případném ohrožení sledovaných zimovišť.</p> <p>Výsledky jsou využívány pro hodnocení stavu přírodního prostředí (zejména naturový monitoring), jako podklady pro rozhodování orgánu státní správy apod.</p>
Název výzkumu	<p><b>Dynamika početnosti drobných savců v Krkonoších</b></p> <p><i>Řešitel:</i> Jiří Flousek</p>
Doba řešení	1983–2009
Stručný popis	<p>Dynamika početnosti drobných savců (hmyzožravci, hlodavci) byla pravidelně sledována s pomocí standardních kvantitativních metod v základních biotopech českých Krkonoš od podhůří po nejvyšší vrcholy. Využita byla kvadrátová metoda s odchytem do sklapovacích pastí (se standardní návnadou) na dvou typech kvadrátů – o velikosti 100 × 100 metrů (121 odchyťových bodů ve sponu 10 metrů, po 2 pastech na bod, odchyt dvakrát ročně na jaře a na podzim; celkem 2 kvadráty na imisní holině) a 75 × 75 metrů (36 odchyťových bodů ve sponu 15 metrů, pouze podzimní odchyt; celkem 7 kvadrátů v autochtonní bučině, v relativně zdravé druhotné smrčtině, ve dvou imisemi různě poškozených autochtonních horských smrčtinách, v ledovcovém karu, na subarktickém rašeliništi a alpínském vrcholu).</p> <p>Výchozím impulsem pro uvedený monitoring bylo poskytování informací pro instituce lesního hospodářství o vývoji a změnách početnosti především hraboše mokřadního v imisemi postižených lesních porostech a na imisních holinách a o stupni poškození mladých výsadeb lesních dřevin drobnými hlodavci.</p> <p>Výsledky byly (a stále jsou) využívány pro hodnocení stavu přírodního prostředí v KRNAP a jeho ochranného pásma (inventarizace, biologické průzkumy aj.), pro ochranu lesních porostů, jako podklady pro rozhodování orgánu státní správy apod.</p>

Název výzkumu	<b>Ichtyologický průzkum na vybraných úsecích toků v oblasti KRNAP</b> <i>Řešitelé:</i> P. Vejsada, R. Halada, Stanislav Březina (garant za Správu KRNAP)
Doba řešení	2008
Stručný popis	Plošné zmapování výskytu vranky obecné v hlavních tocích na území KRNAP a jeho ochranného pásma. Výstupem je zpráva a elektronická verze mapové vrstvy rozšíření vranky obecné dostupná na požádání na adrese <a href="mailto:sbrezina@knap.cz">sbrezina@knap.cz</a>
Název výzkumu	<b>Vytipování přírodovědně nejhodnotnějších krkonošských lučních porostů.</b> <i>Řešitelé:</i> J. A. Šturma, Stanislav Březina (garant za Správu KRNAP)
Doba řešení	2009–2011
Stručný popis	Jde o tříletý projekt vytipování takových lučních porostů, (i) které jsou výjimečné svým druhovým složením a bohatostí, (ii) které jsou přitom dostatečně rozsáhlé, aby se daly obhospodařovat (iii) a které společně pokrývají celkovou vegetační variabilitu krkonošských luk. Výsledky pomohou vybrat prioritní místa pro obhospodařování lučních porostů Správou KRNAP. K dispozici je na požádání zpráva po dvou letech trvání projektu na adrese <a href="mailto:sbrezina@knap.cz">sbrezina@knap.cz</a> . Celková zpráva bude na stejné adrese k dispozici od začátku roku 2012.
Název výzkumu	<b>Prognostická studie o vlivu odběru vody pro technické zasněžování na průtoky hlavních krkonošských toků k roku 2025</b> <i>Řešitelé:</i> O. Novický, P. Tremel, L. Kašpárek, M. Hanel, Stanislav Březina (garant za správu KRNAP)
Doba řešení	2009–2025
Stručný popis	Studie se zabývá předpovědí souhrnného dopadu zasněžování technickým sněhem v krkonošských lyžařských areálech na výšku hladiny v hlavních krkonošských tocích. Analyzuje několik předpovědních scénářů, které se liší v intenzitě zasněžování, jeho plošném rozsahu a v relevantních klimatických parametrech. K dispozici je na požádání projektová zpráva na adrese <a href="mailto:sbrezina@knap.cz">sbrezina@knap.cz</a> .
Název výzkumu	<b>Zhodnocení pastvy jako managementu vhodného k obnově degradovaných krkonošských luk</b> <i>Řešitelé:</i> Stanislav Březina (garant za správu KRNAP), H. Mayerová
Doba řešení	2010–2015
Stručný popis	Jedná se o dlouhodobý managementový experiment, který má za cíl zjistit úspěšnost s jakou lze pastvu užít jako prostředek pro zvýšení floristické pestrosti degradovaných horských luk. Součástí projektu je i rešerše s tabulkou výsledků jiných pastevních pokusů. Tato rešerše je dostupná na požádání na adrese <a href="mailto:sbrezina@knap.cz">sbrezina@knap.cz</a> . Celková zpráva bude na stejné adrese k dispozici od začátku roku 2016.
Název výzkumu	<b>Vliv vodohospodářských děl v hlavních krkonošských tocích na rozšíření vranky obecné</b> <i>Řešitelé:</i> J. Mejsnar, J. Dušek, J. Vondrušková, J. Zelinka, Stanislav Březina (garant za správu KRNAP)
Doba řešení	2010
Stručný popis	Projekt shrnuje veškeré dostupné a dosud roztržštěné informace o vodohospodářských dílech na hlavních krkonošských tocích a mapuje tyto toky z hlediska jejich vhodnosti pro výskyt vranky obecné. Výstupem je projektová zpráva a elektronická verze mapové vrstvy shrnující výskyt

	vodohospodářských děl a vhodnost toků pro osídlení vrankou obecnou dostupná na požádání na adrese <a href="mailto:sbrezina@krap.cz">sbrezina@krap.cz</a> .
Název výzkumu	<b>Zjištění kvality lučních porostů v závislosti na osídlení</b> <i>Řešitelé:</i> P. Sova, Stanislav Březina (garant za správu KRMAP)
Doba řešení	2011
Stručný popis	Projekt popisující vliv stavby obytného objektu na okolní travní porosty. Vliv je vztahován k několika parametrům objektu jako je způsob užívání, velikost, ubytovací kapacita apod. Projektová zpráva bude k dispozici od začátku roku 2012 na adrese <a href="mailto:sbrezina@krap.cz">sbrezina@krap.cz</a> .
Název výzkumu	<b>Zavádění managementového monitoringu na lokalitě Zadní Rennerovky</b> <i>Řešitelé:</i> Stanislav Březina (garant za Správu KRMAP), J. A. Šturma
Doba řešení	2011
Stručný popis	Projekt, jehož výstupem bude schéma efektivního a dlouhodobě udržitelného monitoringu managementových zásahů pro degradované luční enklávy v Krkonoších. Projektová zpráva bude k dispozici od začátku roku 2012 na adrese <a href="mailto:sbrezina@krap.cz">sbrezina@krap.cz</a> .
Název výzkumu	<b>Pilotní monitoring výskytu entomopatogenních hub přirozeně asociovaných s populacemi lýkožrouta smrkového <i>Ips typographus</i> (Coleoptera, Scolytidae) na vybraných lokalitách KRMAP</b> <i>Řešitel:</i> Landa <i>Garant za KRMAP:</i> Jansa
Doba řešení	
Stručný popis	Terénní studie, zaměřená na monitoring výskytu entomopatogenních hub asociovaných s populacemi lýkožrouta smrkového. V terénu bylo vytipováno 5 lokalit, na kterých byly provedeny odběry vzorků. Monitoring byl realizován ve třech systémech: 1. Přímá asociace entomopatogenních hub s dospělci lýkožrouta smrkového, 2. Výskyt entomopatogenních hub ve smrkové kůře a podkorní nice, 3. Výskyt entomopatogenních hub v půdě. V závěru práce je dokladováno, že v lokalitách se vyskytují zejména dva druhy hub – <i>Beauveria bassiana</i> a <i>B. brongniartii</i> . Ze vzorků je možné kultivovat biomasu pro případnou potřebu reintrodukce do zájmových lokalit pro případný rozvoj programů v rámci ochranných opatření proti lýkožroutu smrkovému.
Název výzkumu	<b>Studium houby <i>Entoloma alpicolum</i> ve vztahu k hostitelské rostlině <i>Salix herbacea</i> v Krkonoších</b> <i>Řešitel:</i> Rostislav Fellner
Doba řešení	2009-2013
Stručný popis	Mykorrhizní druh z Červené knihy <i>Entoloma alpicolum</i> Bon – závojenka alpínská je v ČR znám pouze z Krkonoš, kde je nalézán na dvou malých enklávách: 1) na vrcholovém plató Vysokého kola a 2) na západním úbočí Studniční hory. Podle literatury je jeho typickým mykotrofním hostitelem vrba bylinná ( <i>Salix herbacea</i> ), která má shodou okolností své recentní lokality v Krkonoších vzdálené vždy do několika set metrů od nalezišť druhu <i>Entoloma alpicolum</i> (tj. na hraně Sněžných jam a na východním úbočí Studniční hory). Otázky, které projekt řeší: Lze tedy současný výskyt druhu <i>Entoloma alpicolum</i> pokládat za nepřímý důkaz dřívějšího pravděpodobného širšího rozšíření vrby bylinné ( <i>Salix herbacea</i> ) v Krkonoších? A jaký je skutečný současný hostitel této houby

	v Krkonoších? Jaká jsou společenstva hub na stanovištích <i>Salix herbacea</i> ?
Název výzkumu	<b>Inventarizace lišejníků vápencových lomů v Krkonoších</b> <i>Řešitel:</i> Josef Halda
Doba řešení	2009, 2011
Stručný popis	Aktivní i opuštěné vápencové lomy jsou místem zvýšené dynamiky změn v důsledku těžební činnosti nebo naopak vlivem zarůstání stěn po ukončení těžby. Některé z, dle historických dokladů, cenných lokalit, bohužel, nebyly v poslední době dostatečně podrobně prozkoumány, třebaže jsou ve staré lichenologické literatuře dobře známé. Od 20tých do konce 50tých let 20. století zde intenzivně bádá lichenolog Václav Kuťák. Jeho sběry publikoval lichenolog Miroslav Servít a popsal odtud několik nových druhů lišejníků. Proto srovnání dřívějšího stavu se současným může přinést řadu důležitých poznatků použitelných v praktickém managementu území.
Název výzkumu	<b>Studium problematiky vlivu posypového materiálu na lišejníky v okolí příjezdových komunikací do Pece pod Sněžkou, Špindlerova Mlýna a Harrachova</b> <i>Řešitel:</i> Josef Halda
Doba řešení	2010
Stručný popis	Hlavní příjezdové komunikace do Krkonoš, tj. do Pece pod Sněžkou, Špindlerova Mlýna a Harrachova, jsou z důvodu sjízdnosti udržovány kromě jiných technologií i solením. Posypový materiál přechází do okolí silnic, a to několika způsoby: při hnutí sněhu pluhem, při frézování sněhu a při jarním tání, kdy jsou sedimenty odplavovány do vodotečí. Všechny tři komunikace probíhají v těsném sousedství řek (Úpa, Labe, Jizera) v cenném území poměrně prudkých horských údolí. Chráněné území je tudíž značně ovlivněno. V poměrně širokém a velmi dlouhém úseku komunikací dochází k chemickému ovlivnění vzácných krkonošských biotopů. Jaká je skutečná míra negativního ovlivnění a jaké jsou konkrétní negativní projevy posypu na lišejníky by měla zodpovědět předkládaná studie.
Název výzkumu	<b>Inventarizace stromů rostoucích mimo les v oblasti Pece pod Sněžkou</b> <b>řešitel: SAFE TREES s.r.o., Jaroslav Kolařík</b>
Doba řešení	2011
Stručný popis	Cílem projektu je získat přehled o lokalizaci a stavu stromů rostoucích mimo les na pozemcích Správy KRNP. Pozornost bude zaměřena především na urbanizované prostředí, inventarizovány budou ale i významné stromy ve volné krajině. Inventarizace poskytne zadavateli přehled o majetku, jehož správou je pověřen a především informace nezbytné pro plánovanou péči o stromy nejen z hlediska provozní bezpečnosti.
Název výzkumu	<b>Banka semen ohrožených druhů rostlin Krkonoš</b> <i>Řešitelé:</i> Správa KRNP, J. Zahradníková, L. Harčariková
Doba řešení	od 2002
Stručný popis	Cílem je dlouhodobé uložení semen ohrožených druhů Krkonoš o snížené vlhkosti v prostředí nízkých teplot. Přípravné procedury obsahují

	luštění, sušení , gravimetrické analýzy, testy klíčivosti, dokumentaci. Základní sbírka semenné banky ohrožených rostlinných druhů Krkonoš je uložena ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Ruzyni a v současné době obsahuje 130 vzorků semen 97 taxonů rostlin. Duplicitní (zálohová) sbírka existuje na Správě KRNAP a obsahuje 66 vzorků semen 56 taxonů.
Název výzkumu	<b>Mapování, inventarizace a ochrana starých ovocných dřevin Krkonoš, Sad krkonošských odrůd ovocných dřevin</b> <i>Řešitelé:</i> Správa KRNAP, Jitka Zahradníková, Ludmila Harčariková VŠÚO Holovousy s.r.o., František Paprštejn, Josef Kloutvor
Doba řešení	od 1995
Stručný popis	V letech 1995 – 2004 proběhlo v Krkonoších mapování krajových odrůd ovocných dřevin zajímavých z hlediska ochrany genofundu. Průzkum byl zaměřen zvláště na mrazuodolné jedince s výskytem ve vyšších nadmořských výškách. Pro ochranu <i>in situ</i> a <i>on farm</i> bylo vybráno více jak 50 položek. Po naroubování jsou vybrané genotypy uchovány v genofondovém sadu v zahradě bývalého augustiniánského kláštera ve Vrchlabí. V průzkumu a uchování vybraných dřevin je pokračováno i nadále. Vítejte jakékoliv informace o starých ovocných stromech z dané oblasti.
Název výzkumu	<b>Biomonitoring na stacionárních plochách</b>
Doba řešení	od roku 1982
Stručný popis	Dendrologické měření na stacionárních plochách Správy KRNAP.
Název výzkumu	<b>Implementation of Environmentally Friendly Management According to FSC Standard in Czech Republic</b> <b>Zavádění ekologicky šetrného hospodaření podle standardu FSC v České republice</b>
Doba řešení	2009 – 2011
Stručný popis	Cílem projektu bylo vytvoření systému monitoringu pro potřeby hodnocení ekologických parametrů českého standardu FSC v KRNAP. Pomocí provozního inventarizačního šetření získat statisticky podložené údaje o stavu lesních ekosystémů. Systém je nastaven tak, aby na úrovni území spravovaného KRNAP poskytoval reprezentativní údaje o stavu lesních ekosystémů a umožňoval v dlouhodobých cyklech sledovat jejich vývoj.
Název výzkumu	<b>Fauna Krkonoš</b>
Doba řešení	2011
Stručný popis	Projektová žádost je v současnosti zaregistrována v rámci Operačního programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Polská republika 2007 – 2013. Cílem projektu bude získat aktuální údaje o rozšíření, početnosti a populačních trendech ptáků, motýlů, netopýrů. Další část projektu se bude zabývat jelení zvěří. Základní vizí této části projektu je pomocí telemetrie a inventarizace škod zvěře předložit

	<p>management péče o jelení zvěř na území Krkonoš, který bude v souladu se započatou obnovou přirozeného fungování horských lesních ekosystémů. Využití výsledků telemetrického měření a inventarizace škod zvěře k predikci poškození lesních porostů jelení zvěří, využití výsledky preferovaných stanovišť jelení zvěří k preventivní ochraně lesních porostů, využití údajů o charakteru denních tras jelení zvěře při umístování krmných zařízení.</p>
--	---