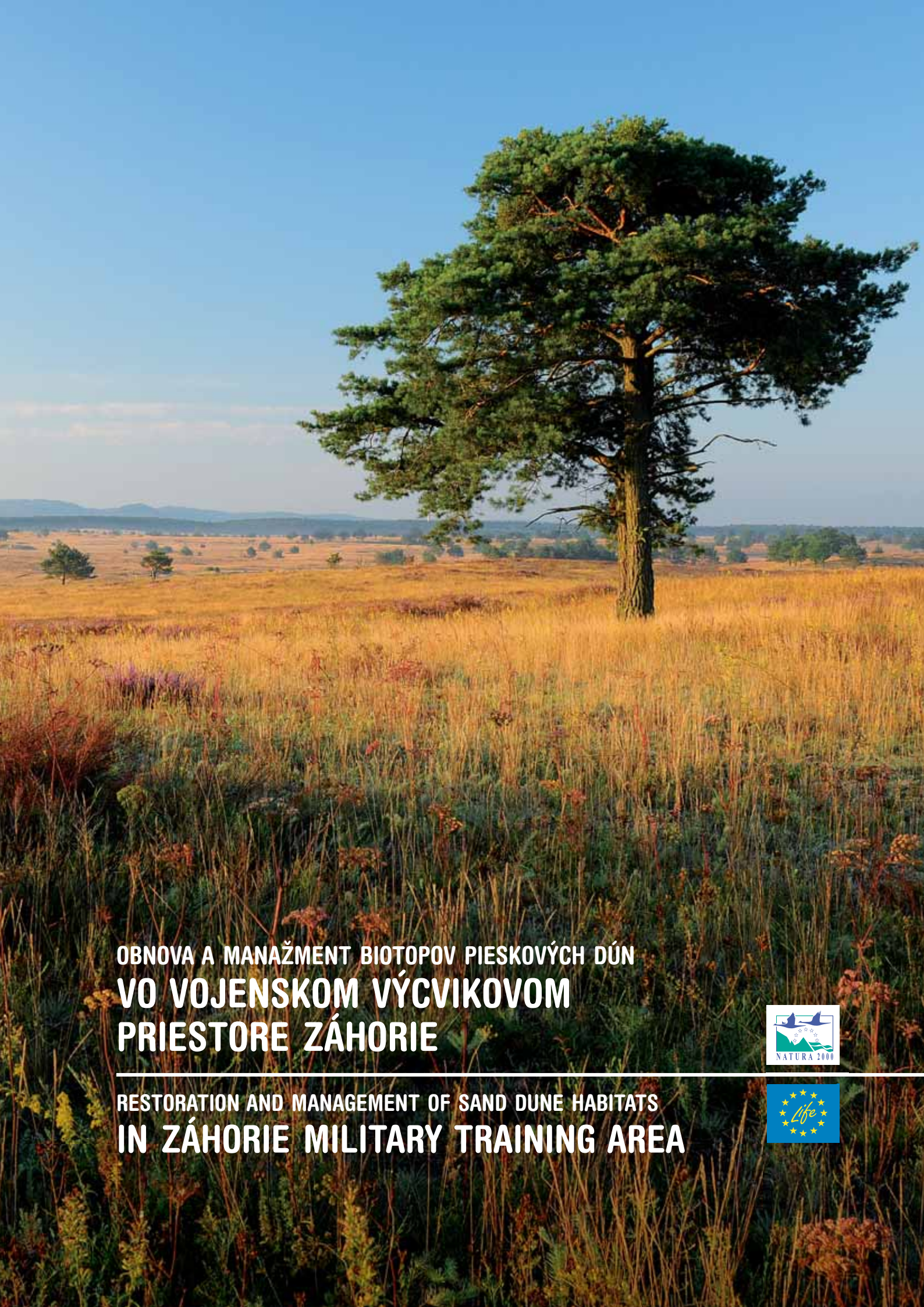


OBNOVA A MANAŽMENT BIOTOPOV PIESKOVÝCH DÚN

VO VOJENSKOM VÝCVIKOVOM PRIESTORE ZÁHORIE

RESTORATION AND MANAGEMENT OF SAND DUNE HABITATS

IN ZÁHORIE MILITARY TRAINING AREA

NATURA 2000 je sústava chránených území európskeho významu, ktorá sa vytvára na území všetkých členských krajín Európskej únie. Hlavným cieľom jej vytvorenia je zachovanie najcennejších prírodných biotopov a najviac ohrozených druhov rastlín a živočíchov - biotopov a druhov európskeho významu. Zaradenie územia do sústavy NATURA 2000 znamená uznanie jeho prírodných hodnôt a vyjadrenie záujmu Európskej únie zachovať toto územie ako súčasť európskeho prírodného dedičstva. O zaradení jednotlivých území do sústavy NATURA 2000 rozhoduje Európska komisia, ktorá ich vyberá z predložených návrhov (národných zoznamov) členských krajín.

stepník moravský *(Eresus moravicus)*

koník modrokrídly *(Oedipoda caerulescens)*

NATURA 2000
is a coherent European ecological network of special areas of conservation that is being established within EU member states. The network aims to contribute towards ensuring biodiversity through the conservation of valuable natural habitats and of endangered species of wild fauna and flora - i.e. habitats and species of Community interest. To be a part of Natura 2000 network implies great natural values of the site and manifests the intention to preserve the site as a part of European natural heritage. The European Commission selects the sites from submitted proposals (National Lists) of the individual member states and decides on their incorporation into the Natura 2000 network.

PROGRAM LIFE

Projekt **„Obnova a manažment biotopov pieskových dún vo Vojenskom výcvikovom priestore Záhorie“** sa uskutočnil vďaka podpore Európskej komisie v rámci programu **„LIFE - Príroda“**. Tento program je zameraný na podporu vytvárania európskej sústavy chránených území NATURA 2000, ako aj na záchranu najvzácnejších rastlinných a živočíšnych druhov európskeho významu.

jašterica zelená *(Lacerta viridis)*

LIFE PROGRAMME

*Project “**Restoration and Management of Sand Dune Habitats in Záhorie Military Training Area**“ was implemented with the financial contribution of the **LIFE** financial instrument of the European Community which is focused on environmental and nature protection. The programme’s objective is to contribute to the implementation, development and enhancement of the network of protected areas Natura 2000 as well as the protection of the most threatened species and habitats of Community interest.*

modráčik čiernoškvrnný *(Maculinea arion)*

ÚVOD

Prirodzené nelesné spoločenstvá vytvorené na otvorených pieskových dunách patria k najviac ohrozeným biotopom v strednej Európe. V oblasti Borskej nížiny predstavujú tieto spoločenstvá prioritný biotop európskeho významu **2340 Vnútrozemské panónske pieskové duny** a biotop európskeho významu **4030 Vresoviská**. Biotopy nespevnených pieskových dún sa vyznačujú výskytom viacerých kriticky ohrozených rastlinných a živočíšnych druhov, ktoré tu vytvárajú jedinečné spoločenstvá.

Najrozsiahlejšie a najzachovalejšie biotopy pieskových dún a vresovísk sa v rámci celého Slovenska nachádzajú vo Vojenskom obvode Záhorie, kde sa zachovali hlavne vďaka pravidelnému narúšaniu pôdneho krytu pri vojenskej činnosti. Štyri z týchto tzv. „dopadových plôch“ (strelníc) boli zaradené i do sústavy chránených území európskeho významu Natura 2000 (ÚEV Bežnisko, ÚEV Šranecké piesky, ÚEV Kotlina a ÚEV Široké).

Vzácne biotopy na dopadových plochách vo VO Záhorie sú v súčasnosti najviac ohrozené zarastaním drevinami, najmä borovicou a agátom. V dôsledku zarastania dochádzalo k závažným zmenám v štruktúre týchto jedinečných biotopov, a k postupnému ochudobňovaniu ich jedinečnej flóry a fauny. Niekoľkoročné mapovania rastlinných a živočíšnych spoločenstiev poukázali na nutnosť realizácie manažmentových opatrení na ich záchranu. VTSÚ Záhorie preto v spolupráci so Štátnou ochranou prírody SR a Bratislavským regionálnym ochranárskym združením realizoval v r. 2006 – 2011 projekt LIFE06NAT/SK/000115 „Obnova biotopov pieskových dún vo Vojenskom výcvikovom priestore Záhorie“.

jašterica zelená *(Lacerta viridis)*

INTRODUCTION

Natural non-forest communities on open sand dunes are among the most threatened habitats in central Europe. In the area of Borská nížina lowland these communities represent a priority habitat of Community interest ***2340 Pannonic inland dunes*** *and a habitat of Community interest 4030* ***European dry heaths****. Habitats of sand dunes with open swards are characterised by the occurrence of several critically endangered plant and animal species creating unique communities.*

The largest and best-preserved habitats of sand dunes and dry heaths within the whole of Slovakia are located right in the Záhorie Military District, where they have been preserved largely thanks to the regular disruption of land cover during military activities. Four of the so called "impact areas" (shooting ranges) are included in the European network of protected areas Natura 2000 (SCI Bežnisko, SCI Šranecké piesky, SCI Kotlina and SCI Široké).

The rare habitats on the shooting ranges of the Záhorie Military Training Area have been threatened by overgrowing with trees, especially Scots Pine and Black Locust. Such overgrowing results in serious changes in the structure of these habitats and furthermore decreases the diversity of their unique flora and fauna. The most threatened have been the valuable psammophyte species of plants and animals due to continual changes to their living conditions, resulting eventually in the total destruction of the original habitats and their replacement by species-poor pine or Black Locust forests.

Long-term research of plant and animal communities proved the need for implementation of management measures for the maintenance of these unique habitats. Therefore the Záhorie Military Technical and Testing Institute, in cooperation with the State Nature Conservancy of the Slovak Republic and the Regional Association for Nature Conservation and Sustainable Development (BROZ), has been implementing the project LIFE06NAT/SK/000115 ''Restoration and Management of Sand Dune Habitats in Záhorie Military Training Area".

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O PROJEKTE

Názov projektu: LIFE06NAT/SK/000115 „Obnova a manažment spoločenstiev pieskových dún vo vojenskom výcvikovom priestore Záhorie“ (Záhorie Sands)
Začiatok projektu: 01/09/2006
Koniec projektu: 30/06/2011
Príjemca projektu: Vojenský technický a skúšobný ústav Záhorie
Partneri projektu: Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica
BROZ - Bratislavské regionálne ochranárske združenie, Bratislava
Celkový rozpočet projektu: 1 538 438 EUR
Z toho príspevok EÚ: 1 076 900 EUR (70%)
Príspevok VTSÚ a partnerov projektu: 461 538 EUR (30%)

CIEĽ

Hlavným cieľom projektu bolo prispieť k vytváraniu Európskej sústavy chránených území NATURA 2000 vo Vojenskom výcvikovom priestore Záhorie, a to najmä zvýšenou ochranou biotopov pieskových dún a vresovísk, ich obnovou a zlepšením existenčných podmienok ich charakteristických druhov.

Špecifické ciele projektu:

- vypracovať a v praxi overiť také spôsoby manažmentu území sústavy Natura 2000, ktoré umožňujú zosúladiť ich vojenské využívanie so záujmami ochrany prírody
- dosiahnuť a udržať priaznivý stav ochrany vybraných biotopov (pieskové duny a vresoviská) a druhov európskeho významu, na 3 projektových lokalitách - územiach európskeho významu
- realizovať manažmentové opatrenia zamerané na potlačenie sukcesie drevinnej vegetácie, ktorá je na projektových lokalitách hlavným problémom
- vytvoriť predpoklady pre dlhodobú starostlivosť o tieto územia aj po ukončení projektu
- zlepšiť informovanosť zamestnancov rezortu obrany a miestnej verejnosti o problematike ochrany biotopov viatych pieskov a vresovísk a o význame vojenských priestorov pre ochranu prírody
- posilniť spoluprácu medzi vojenskými inštitúciami a inštitúciami ochrany prírody v oblasti starostlivosti o prírodu vo vojenských územiach

včelár lesný *(Pernis apivorus)*

informačná tabuľa - *information panel*

vidlochvost fenyklový *(Papilio machaon)*

modlivka zelená *(Mantis religiosa)*

BASIC PROJECT DATA

Project title: *LIFE06NAT/SK/000115 „Restoration and Management of Sand Dune Habitats in Záhorie Military Training Area" (Záhorie Sands)*
Starting date: *01/09/2006*
Ending date: *30/06/2011*
Project beneficiary: *Military Technical and Testing Institute Záhorie, Senica*
Project partners:

- *State Nature Conservancy of Slovak Republic, Banská Bystrica*
- *BROZ - Regional Association for Nature Conservation and Sustainable Development, Bratislava*

Total project budget: *1 538 438 EURO*
EU financial contribution: *1 076 900 EURO (70%)*
Financial contribution of beneficiary and partners: *461 538 EURO (30%)*

OBJECTIVE

The main project objective is to contribute to the development of the Natura 2000 network in Záhorie Military Training Area through the conservation, restoration and enhancement of important sand dune habitats and species.

The specific project objectives are:

- *elaborate and test management planning to reconcile Natura 2000 conservation requirements with military use*
- *reach and maintain favourable conservation status of the habitats and species targeted (pannonic inland sand dunes and dry heaths that have been degraded by abandonment and vegetation succession) at three Sites of Community Importance (SCIs)*
- *carry out habitat restoration work, notably against succession, which is a major problem on the sites concerned*
- *build up the framework for lasting recurring management after the project*
- *raise awareness of the military staff and local communities about sand dune and dry heath conservation issues and about the importance of military training areas for nature conservation*
- *continue and strengthen the cooperation between the military and nature conservation institutions in nature conservation management on military training areas*

ZHRNUTIE PROJEKTU

Hlavné výsledky, ktoré sa nám podarilo dosiahnuť počas projektu:

- boli vypracované a v praxi overené nové spôsoby manažmentu území sústavy Natura 2000, ktoré umožňujú zosúladiť ich vojenské využívanie so záujmami ochrany prírody

- pre 3 projektové lokality - územia európskeho významu (ÚEV Bežnisko, ÚEV Šranecké piesky a ÚEV Kotlina) boli vypracované a z väčšej časti aj implementované komplexné Programy starostlivosti

- na týchto 3 lokalitách boli vykonané manažmentové opatrenia zamerané na potlačenie sukcesie drevinnej vegetácie, ktorá tu bola hlavným problémom, na celkovej ploche takmer 500 ha

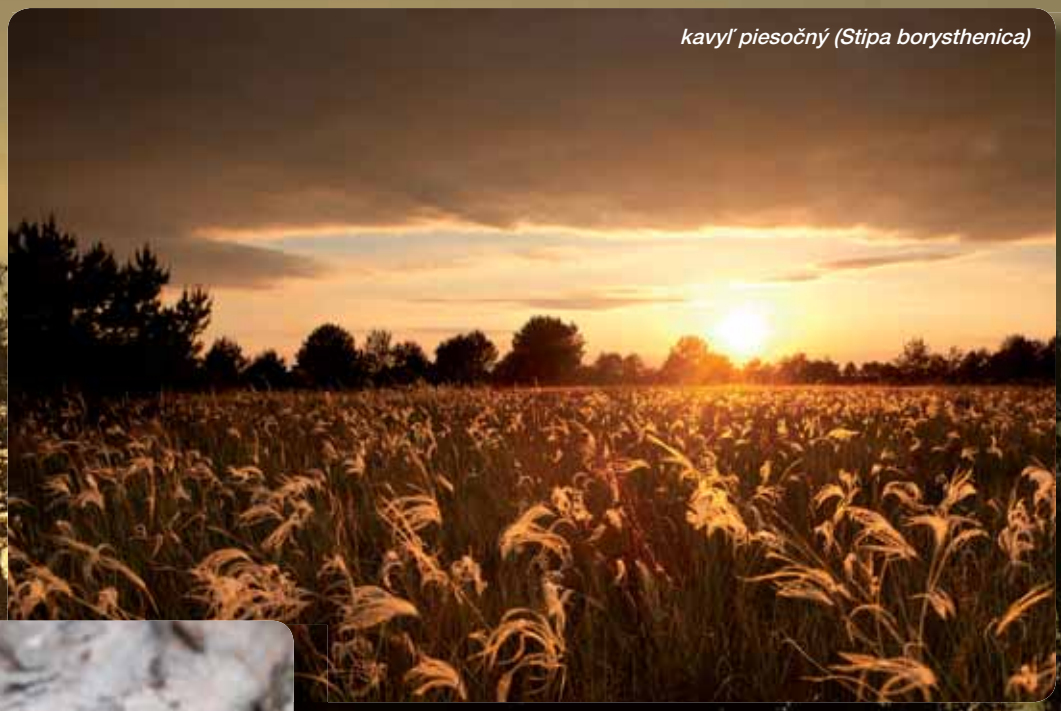
- v týchto územiach európskeho významu bol tak dosiahnutý priaznivý stav ochrany vzácnych biotopov európskeho významu (pieskových dún a vresovísk) a ich charakteristických druhov

- súčasťou projektu bolo aj posilňovanie inštitucionálnych kapacít, odborné vzdelávanie a školenia pracovníkov partnerských organizácií zapojených do projektu, čím sa výrazne zlepšila informovanosť zamestnancov rezortu obrany a odbornej verejnosti o význame vojenských priestorov pre ochranu prírody, ako aj o problematike ochrany biotopov viatych pieskov a vresovísk vo Vojenskom obvode Záhorie

- zlepšila sa spolupráca medzi vojenskými inštitúciami a inštitúciami ochrany prírody pri zabezpečovaní starostlivosti o prírodu v celom Vojenskom obvode Záhorie, ako aj v ďalších vojenských obvodoch na Slovensku

- podarilo sa nám tiež zlepšiť informovanosť miestnych obyvateľov o problematike ochrany prírody vo Vojenskom obvode Záhorie - prezentovaním projektu v masmédiach, vydávaním informačných a vzdelávacích materiálov, prednáškami, besedami a exkurziami pre verejnosť, ako aj informačnými tabuľami priamo na lokalitách.

údržba biotopov mulčovaním
- habitats management by mulching



kavyľ piesočný (Stipa borysthenica)

očkáň piesočný *(Hipparchia statilinus)*

SUMMARY OF THE PROJECT

The following activities have been performed as a part of project implementation:

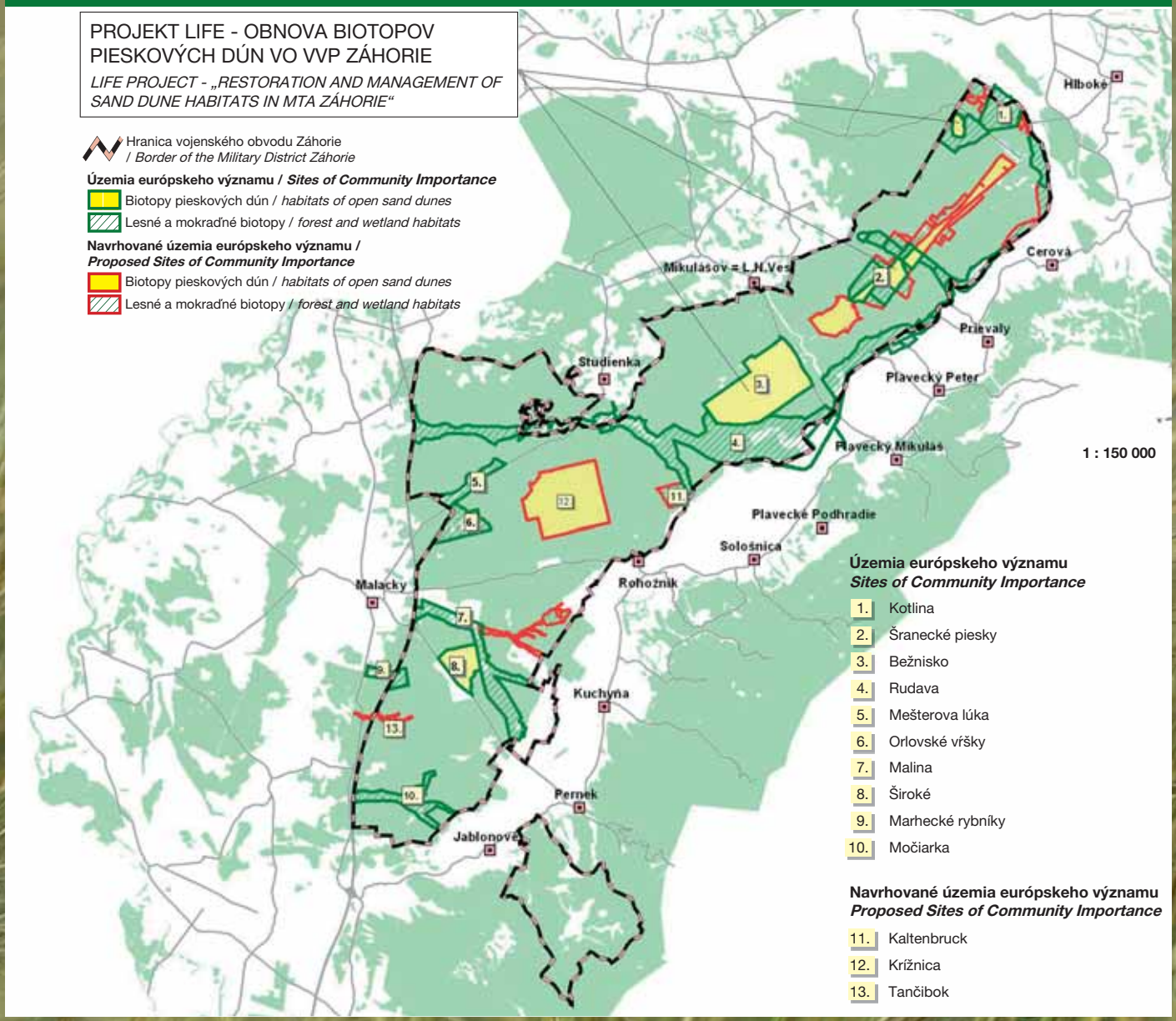
- *Elaboration and testing of new methods and approaches to the habitat management in military areas to reconcile Natura 2000 conservation requirements with their military use*
- *Elaboration and implementation of comprehensive Management Plans for 3 Sites of Community Importance (SCI Bežnisko, SCI Šranecké piesky and SCI Kotlina)*
- *Implementation of specific restoration and management measures and improvement of habitat conditions for the most threatened plant and animal species at the total area almost 500 ha*
- *Favourable conservation status of the habitats and species of Community interest was reached at all 3 project sites*
- *Education and training of project personnel, including excursions, seminars and workshops for staff of partner organizations participating in the project*
- *Raising awareness of military personnel on nature conservation topics and improvement of cooperation between military and nature conservation institutions on nature conservation management in Záhorie Military Training Area and in other military areas in Slovakia*
- *Raising public awareness on nature conservation in military areas and other project issues through project presentation in the media, publishing information and education materials, organizing lectures and excursions and installing information panels at project sites.*

PRÍRODA VOJENSKÉHO OBVODU ZÁHORIE

Územie Vojenského obvodu Záhorie sa nachádza v strednej a východnej časti Záhorskej nížiny na západnom Slovensku, malou časťou zasahuje aj do pohoria Malé Karpaty. Je to náš najstarší a najväčší vojenský obvod. Pre potreby výcviku ozbrojených síl sa začal využívať už od r. 1923, jeho súčasná rozloha je 27 650 ha.

Vojenský obvod Záhorie patrí do geomorfologického celku Borská nížina, ktorá je súčasťou Záhorskej nížiny. Zasahuje do najväčšej oblasti viatych pieskov na Slovensku s celkovou rozlohou vyše 570 km^2. V týchto špecifických podmienkach sa tu vytvorila pestrá mozaika mimoriadne vzácnych a na území Slovenska často jedinečných spoločenstiev. Tečúce a stojaté vody a mokrade sa striedajú so suchými piesočnými dunami. Vďaka mimoriadnej pestrosti biotopov sa tu na pomerne malom území nachádza aj vysoký počet druhov a spoločenstiev s rozdielnymi ekologickými nárokmi. Lesné biotopy zaberajú viac ako 72 % územia v širokej škále lesných spoločenstiev od zamokrených slatinných jelšín až po suché borovicové dúbravy. V území je evidovaná prítomnosť 19 biotopov európskeho významu a 6 biotopov národného významu.

ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU (ÚEV) VO VOJENSKOM OBVODE ZÁHORIE
SITES OF COMMUNITY IMPORTANCE (SCI) IN THE ZÁHORIE MILITARY DISTRICT



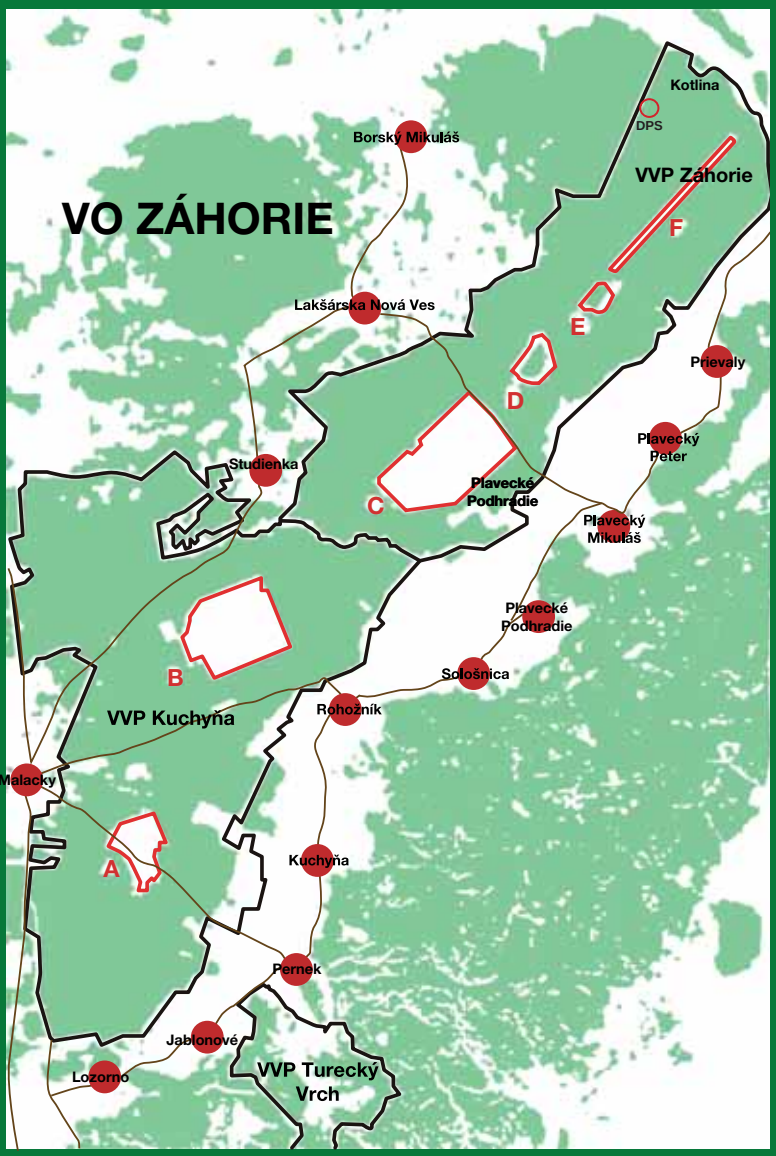
Vojenský obvod Záhorie sa člení na tri vojenské výcvikové priestory:

- Vojenský výcvikový priestor Záhorie (v severnej časti VO Záhorie)
- Vojenský výcvikový priestor Kuchyňa (v južnej časti VO Záhorie)
- Vojenský výcvikový priestor Turecký vrch (zasahuje do malokarpatských lesov v juhovýchodnej časti VO Záhorie)

Projektové územie tvoria 3 územia európskeho významu (ÚEV Bežnisko, ÚEV Kotlina and ÚEV Šranecké piesky). Všetky tri územia sú aktívne využívané ako strelnice (dopadové plochy) v rámci Vojenského výcvikového priestoru Záhorie.

VOJENSKÝ OBVOD ZÁHORIE – DOPADOVÉ PLOCHY (STRELNICE)

ZÁHORIE MILITARY DISTRICT - SHOOTING RANGES



Legenda / *Legend*:
dopadové plochy (strelnice) / *shooting ranges*
hranica Vojenského obvodu / *Záhorie Military District*
obec / *community*

ZÁHORIE MILITARY DISTRICT - NATURAL CONDITIONS

Záhorie Military District is located in the central and eastern part of the Záhorská nížina lowland in western Slovakia; a small part also stretches over the Little Carpathian mountains. It is Slovakia's oldest military district; it has been used for training the armed forces since 1923. Its current size is 27 650 ha.

Záhorie Military District is part of the Borská nížina lowland geomorphologic unit, which is a part of Záhorská nížina lowland. It stretches over the largest area of aeolian sands in Slovakia with a total area more than 570 km2. Under such specific conditions a diverse mosaic of extremely rare (and, in Slovakia, often unique) communities has evolved. Running and still waters and wetlands alternate with dry sand dunes. Thanks to extraordinary habitat diversity, there is a high number of species and communities with different ecological requirements in a relatively small area. Forest biotopes cover more than 72% of the area in a wide range of forest communities, from fen alder woods to dry pine-oak woods. Nineteen habitats of Community interest and six habitats of national interest have been recorded in the area.

Záhorie Military District consists of three military training areas (MTAs):

- *Záhorie MTA (situated in northern part of Záhorie Military District)*
- *Kuchyňa MTA (situated in southern part of Záhorie Military District)*
- *Turecký vrch MTA (situated in south-eastern part of Záhorie Military District on the slopes of Little Carpathian mountains.)*

Project area is formed by three Sites of Community Importance (SCI Bežnisko, SCI Kotlina and SCI Šranecké piesky). All three SCIs are actively used as shooting ranges and located in Záhorie MTA.

kyjanka sivá
(Corynephorus canescens)

slamiha piesočná
(Helichrysum arenarium)

fialka trojfarebná *(Viola tricolor)*

vstavač počerný
(Orchis ustulata)

lykovec voňavý *(Daphne cneorum)*

dutohlávka
(Cladonia sp.)

mliečnik chvojkový
(Tithymalus cyparissias)

prútnatec metlovitý
(Sarothamnus scoparius)

RASTLINSTVO

Na otvorených (nezalesnených) pieskových dunách vo VO Záhorie sa na veľkých plochách vyskytujú vzácne rastlinné spoločenstvá. Podmienky pre život sú tu značne sťažené, preto tieto plochy osídľujú najmä tzv. psamofytné (pieskomilné) druhy. Tie sú prispôsobené extrémnemu suchu a vysokým letným teplotám, preto tu dokážu prežiť.

Prioritný biotop európskeho významu **Vnútrozemské panónske pieskové duny (2340)** je zaujímavý výskytom druhov ako kyjanka sivá *(Corynephorus canescens)*, kolenec päťtyčinkový *(Spergula pentandra)*, kolenec jarný *(Spergula morisonii)*, dúška materina *(Thymus serpyllum)* či kavyľ piesočný *(Stipa borysthenica)*. Spomedzi vzácnych druhov tu rastie aj kostrava Dominova *(Festuca dominii)*, klinček neskorý *(Dianthus serotinus)*, veronika Dillenova *(Veronica dillenii)* či slamiha piesočná *(Helichrysum arenarium)*. Z nižších rastlín tu nájdeme druhy, ktoré počas sukcesie osídľujú plochy ako prvé (tzv. iniciálne sukcesné štádium), napríklad z machov rohozub purpurový *(Ceratodon purpureus)*, druhy rodu ploník *(Polytrichum sp.)* a trhanček *(Racomitrium sp.)*, ako aj mnohé druhy terestrických lišajníkov rodu dutohlávka *(Cladonia)*.

Druhým vzácnym biotopom európskeho významu sú **Vresoviská (4030)** s dominantným zastúpením vresu obyčajného *(Calluna vulgaris)*. Ďalšími druhmi typickými pre tento biotop sú zanovätník černejúci *(Lembotropis nigricans)*, kručinka chlpatá *(Genista pilosa)*, kručinka farbiarska *(Genista tinctoria)* či prútnatec metlovitý *(Sarothamnus scoparius)*.

tezdálka piesočná
(Teesdalia nudicaulis)

klinček neskorý
(Dianthus serotinus)

vres obyčajný
(Calluna vulgaris)

kavyľ piesočný
(Stipa borysthenica)

materina dúška
(Thymus serpyllum)

FLORA

On the open (non-forested) sand dunes of the Záhorie Military District rare plant communities occur over large areas. The living conditions are particularly difficult here, therefore these areas are colonised largely by the so called psammophyte species (preferring sandy soils). They are adapted to extreme drought and high summer temperatures, so they are able to survive here. The priority habitat of Community interest ***2340 Pannonic inland dunes*** *is unique due to the occurrence of species such as Grey Hair-grass (Corynephorus canescens), Wingstem Spurry (Spergula pentandra), Morison's Spurry (Spergula morisonii), Wild Thyme (Thymus serpyllum) or a Feather Grass (Stipa borysthenica). Among the rare species a Fescue (Festuca dominii), Late-coming Pink (Dianthus serotinus), Dillenius' Speedwell (Veronica dillenii) or Dwarf Everlast (Helichrysum arenarium) also grow here.*
Non-vascular pioneer plant species (the first to colonize the new areas during the initial succession stage) found here include the bryophyte Fire Moss (Ceratodon purpureus), species of the Haircap Moss (Polytrichum sp.) and Racomitrium Moss (Racomitrium sp.), as well as many terrestrial species of Cup Lichens (Cladonia sp.).
The second rare habitat of Community interest is the 4030 European dry heaths with the dominant abundance of the Common Heather (Calluna vulgaris). Other species typical for this habitat are Black Yellow Late Broom (Lembotropis nigricans), Hairy Greenweed (Genista pilosa), Dyer's Greenweed (Genista tinctoria) and Common Broom (Sarothamnus scoparius).

muchotrávka červená
(Amanita muscaria)

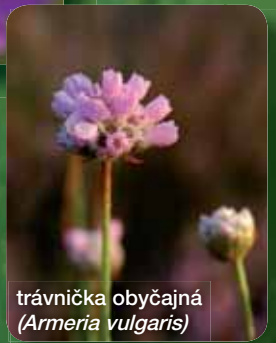
kolenec jarný
(Spergula morisonii)

suchohríb hnedý
(Xerocomus badius)

divozel tmavočervený
(Verbascum phoeniceum)

bedľa jedlá
(Macrolepiota procera)

hviezdovka malá
(Geastrum minimum)


trávnička obyčajná
(Armeria vulgaris)

ŽIVOČÍŠSTVO

Pieskové duny sú jedinečným biotopom aj pre veľa druhov živočíchov, pričom mnohé z nich sú na tento typ biotopu existenčne viazané – znamená to, že nemôžu žiť nikde inde. Sú to najmä psamofilné (pieskomilné) druhy bezstavovcov, z ktorých viaceré sa na Slovensku vyskytujú len na Záhorí.
Bohatá je najmä fauna motýľov (Lepidoptera) - vyše 500 druhov. K najvzácnejším patrí kriticky ohrozený očkáň piesočný (Hipparchia statilinus) a očkáň hájový (Hypenophele lupina).
K charakteristickým druhom viatych pieskov patrí aj očkáň bielopásový *(Hipparchia alcyone)*, očkáň metlicový *(Hipparchia semele)* a modráčik čiernoškvrnný *(Maculinea arion)*, ktorého larvy sa živia materinou dúškou *(Thymus serpyllum)*.
Bohatosť a jedinečnosť entomofauny viatych pieskov sa prejavuje aj v rámci ďalších radov hmyzu. Podrobnejšie boli doteraz preskúmané najmä chrobáky (Coleoptera), ktorých tu bolo zistených vyše 800 druhov, kobylky a koníky (Orthoptera) – 48 druhov, bzdochy (ľudovo „ploštice“ - Heteroptera) – 227 druhov a blanokrídlovce (Hymenoptera) – 165 druhov.
Pozoruhodné sú aj vážkam podobné mravcolevy (Myrmeleontidae). Ich prítomnosť ľahko zistíme podľa malých lievikovitých jamiek v piesku, ktoré si vyhrabávajú ich larvy. Larva sa ukrýva na dne lievika, kde striehne na okoloidúci drobný hmyz.
Pieskové duny a vresoviská porastené riedkou bylinnou vegetáciou s ojedinelými stromami sú priam ideálnym biotopom pre plazy. Doslova na každom kroku tu možno stretnúť našu najväčšiu jaštericu – jaštericu zelenú *(Lacerta viridis)*. Vzácnejšia je užovka hladká *(Coronella austriaca)*, ktorej obľúbenou potravou sú práve mladé jašterice. Pre jej výraznú tmavú kresbu na chrbte si ju ľudia často mýlia s vretenicou *(Vipera berus)*, tá však na Záhorí ani na celom západnom Slovensku nežije. V blízkosti mokradí žije aj užovka obojková *(Natrix natrix)*, ktorá sa živí obojživelníkmi. Svoje meno dostala podľa žltých škvŕn za hlavou. Obojživelníkom však tieto suché biotopy veľmi nevyhovujú, častejšie tu možno stretnúť len ropuchu zelenú *(Bufo viridis)*, ktorá sa dokáže rozmnožovať aj v plytkých kalužiach. Občas sa sem zatúla aj hrabavka škvrnitá *(Pelobates fuscus)*, rosnička zelená *(Hyla arborea)* alebo skokan štíhly *(Rana dalmatina)*, ktoré sa rozmnožujú v neďalekých mokradiach.
Z vtákov sa tu vyskytuje vyše 70 druhov, z toho viaceré patria k ohrozeným druhom európskeho významu, ako napr. dudok chochlatý *(Upupa epops)*, lelek európsky *(Caprimulgus europaeus)* a škovránik stromový *(Lullula arborea)*. K najvzácnejším patria pestro sfarbené včeláriky zlaté *(Merops apiaster)*, pripomínajúce lietajúce drahokamy. Pre svoje hniezdenie potrebujú kolmé sprašové alebo pieskové steny, do ktorých si vyhrabávajú hlboké hniezdne nory. Po prvýkrát sa na Záhorí ich hniezdenie podarilo preukázať v roku 2008 a to v opustených zákopoch na jednej zo strelníc vo VO Záhorie. Z dravcov sa tu bežne vyskytuje jastrab veľký *(Accipiter gentilis)*, jastrab krahulec *(Accipiter nisus)*, myšiak hôrny *(Buteo buteo)* aj včelár lesný *(Pernis apivorus)*. Staré bútľavé stromy sú nenahraditeľným biotopom pre netopiere, ktorých tu bolo zistených 11 druhov. Významné sú aj populácie viacerých druhov poľovnej zveri, ako napr. srnec *(Capreolus capreolus)*, jeleň *(Cervus elaphus)* a diviak *(Sus scrofa)*.

dlhokrčka obyčajná *(Raphidia flavipes)*

hnedáčik divozelový *(Melitaea trivia)*

nosorožtek obyčajný *(Oryctes nasicornis)*

fúzač zavalitý *(Ergates faber)*

koník ružovokrídly *(Calliptamus italicus)*

večernica pestrá *(Vespertilio murinus)*

žltáčik vičencový
(Colias crocea)

škovránik stromový
(Lullula arborea)

križiak pásikavý
(Argiope bruennichii)

očkáň ovsíkový
(Minois dryas)

modlivka zelená
(Mantis religiosa)

ucholak veľký -
(Labidura riparia)

slepúch lámavý
(Anguis fragilis)

ropucha zelená
(Bufo viridis)

mláďa muflóna
(Ovis musimon)

FAUNA

Sand dunes are also a unique habitat for many species of animals, many of them being totally dependent on this type of habitat - meaning they cannot live in any other place. In particular there are the psammophile (preferring sandy soils) species of invertebrates, for many of which the Záhorie region is the only location in Slovakia.
The butterfly fauna (Lepidoptera) is extremely rich – more than 500 species. Among the most valuable species is the critically endangered Tree Grayling (Hipparchia statilinus) and Oriental Meadow Brown (Hyponephele lupinus). Among the species typical for the aeolian sands are Rock Grayling (Hipparchia alcyone), Grayling (Hipparchia semele) and Large Blue (Maculinea arion), whose larvae live upon Wild Thyme (Thymus serpyllum).
The richness and uniqueness of the entomofauna of aeolian sands is also characteristic for other orders of insect. A detailed survey has been carried out particularly for beetles (Coleoptera) – where more than 800 species were recorded; for locusts and grasshoppers (Orthoptera) – 48 species; true bugs (Heteroptera) – 227 species; and ants, bees and wasps (Hymenoptera) – 165 species.
Also remarkable are Antlions (Myrmeleontidae), which are similar to dragonflies. Their presence in the locality can be easily detected by small funnel shaped holes in the sand, which are made by their larvae. The larva hides at the bottom of the funnel, watching for small insects to pass by.
Sand dunes and dry heaths covered by sparse herbal vegetation with sporadic trees form an ideal habitat for reptiles. Literally with every step here one can meet Slovakia's biggest lizard - European Green Lizard (Lacerta viridis). The Smooth Snake (Coronella austriaca) is rarer and often preys on the young lizards. With its strong dark markings on its back people often confuse it with the Viper (or Adder) (Vipera berus), however the Viper does not live in Záhorie or in the whole of western Slovakia. Close to wetlands one can find Grass Snake (Natrix natrix), which feeds on amphibians. The characteristic yellow collar behind its head explains the alternative name Ringed Snake.
These dry habitats are not very suitable for amphibians; only the Green Toad (Bufo viridis) is more common, which is also able to reproduce in shallow pools. Spadefoot Toad (Pelobates fuscus), European Tree Frog (Hyla arborea) or Agile Frog (Rana dalmatina), which reproduce in nearby wetlands, occasionally stray into these dry areas too. Over 70 species of birds occur in these areas, many of them being among the endangered species of the Community interest, such as Hoopoe (Upupa epops), European Nightjar (Caprimulgus europaeus) and Woodlark (Lullula arborea). Among the most valuable are the multi-coloured European Bee-eaters (Merops apiaster), looking like flying jewels. They breed in relatively long nest burrows which they dig into vertical loess or sandy walls. Their breeding was recorded for the first time in Záhorie region in 2008 in the abandoned trenches on one of the shooting ranges in Záhorie Military District. Regarding raptor species, the Goshawk (Accipiter gentilis), Eurasian Sparrowhawk (Accipiter nisus), Common Buzzard (Buteo buteo) and Honey Buzzard (Pernis apivorus) are the most common. Old trees with holes represent an irreplaceable habitat for bats; eleven species have been recorded here.
The populations of several game species are also significant, such as Roe Deer (Capreolus capreolus), Red Deer (Cervus elaphus) and Wild Boar (Sus scrofa).

HROZBY

Prirodzené nelesné spoločenstvá vytvorené na otvorených pieskových dunách patria u nás k najviac ohrozeným biotopom. V uplynulých storočiach došlo k výraznému úbytku týchto biotopov v rámci Slovenska aj v celej Európe. Zostávajúce pieskové duny a vresoviská sú naďalej ohrozované ľudskou činnosťou, najmä zalesňovaním, rekultiváciami, ťažbou piesku a výstavbou.

PRIRODZENÉ ZARASTANIE VEGETÁCIOU

Najväčšiu hrozbu pre nelesné spoločenstvá na pieskových dunách predstavuje prirodzený proces ich zarastania vegetáciou (tzv. sukcesia). V minulosti sa otvorené pieskové duny udržiavali na oveľa väčších plochách, a to najmä pôsobením vetra, ale aj pastvou domácich a divožijúcich zvierat a občasnými požiarmi. Väčšina súčasných borovicových lesov na Záhorí bola umelo vysadená v minulých storočiach práve na zabránenie pohybu pieskových dún a za účelom ich hospodárskeho využitia na produkciu dreva. V súčasných podmienkach už prirodzené faktory nestačia udržiavať otvorený povrch pieskových dún. V dôsledku zarastania drevinnou vegetáciou (na Záhorí je to hlavne borovica lesná), dochádza k postupnej zmene ekologických podmienok – nelesné, svetlomilné spoločenstvá sa postupne menia na hustý borovicový les. V takýchto zmenených podmienkach vzácne, úzko špecializované druhy otvorených pieskových dún a vresovísk jednoducho nedokážu prežiť a dochádza k zániku celých spoločenstiev.

NEDOSTATOČNÁ KOORDINÁCIA VOJENSKÉHO VYUŽÍVANIA ÚZEMIA S OCHRANOU PRÍRODY

Vzácne spoločenstvá pieskových dún a vresovísk sa dodnes vyskytujú na veľkých plochách aj vo Vojenskom výcvikovom priestore Záhorie, a to práve vďaka pravidelnej vojenskej činnosti. V rámci údržby dopadových plôch strelníc sa odstraňujú náletové dreviny a po ich obvode sa udržiavajú široké protipožiarne pásy celkom bez vegetácie, aby sa zabránilo rozšíreniu prípadných požiarov do okolitých lesov. Nelesnú vegetáciu napomáhajú udržiavať aj občasné prejazdy vojenskej techniky, výbuchy munície a následné požiare. Aj keď vojenská činnosť je pre tieto vzácne biotopy celkovo prospešná, v minulosti zväčša chýbala potrebná spolupráca s orgánmi ochrany prírody. V niektorých prípadoch tak dochádzalo aj pri tejto činnosti k zbytočnému poškodzovaniu prírodných hodnôt.

NEDOSTATOČNÁ INFORMOVANOSŤ A KAPACITY REZORTU OBRANY V OBLASTI OCHRANY PRÍRODY

Na Slovensku, na rozdiel od niektorých iných krajín, ochrana prírody stále nie je v rámci rezortu obrany považovaná za jednu z priorít. Inštitúcie pôsobiace v rámci rezortu nemajú svojich vlastných odborníkov na problematiku ochrany prírody ani na zabezpečenie potrebnej starostlivosti o vzácne biotopy vo vojenských výcvikových priestoroch. Nedostatok personálnych a inštitucionálnych kapacít potom často vedie k prehliadaniu alebo k podceňovaniu týchto problémov pri plánovaní a praktickej realizácii vojenských aktivít.
Pre úspech projektu bolo preto dôležité zlepšiť celkovú informovanosť zamestnancov rezortu obrany v tejto oblasti a najmä vysvetliť im význam vojenských obvodov pre ochranu prírody a tiež samotnej vojenskej činnosti pre udržiavanie vzácnych nelesných biotopov a ich jedinečného druhového bohatstva. Znovu sa tak potvrdilo to, čo už poznáme aj z iných európskych krajín, a to že vzácne biotopy a druhy európskeho významu dokážeme vo vojenských územiach dlhodobo zachovať len pri dobrom porozumení a vzájomnej spolupráci oboch rezortov - obrany aj ochrany prírody.

hnedáčik pyštekový
(Melitaea didyma)

borovica lesná *(Pinus silvestris) - Scots pine*

zelenáčik *(Adscita sp.)*

THREATS

Nowadays the pannonic inland sand dunes and dry heaths are among the most seriously threatened natural ecosystems. During the last few centuries the total area of these habitats in Slovakia and in the whole of Europe has been dramatically reduced. The remaining natural and semi-natural sand dunes and dry heaths have been seriously threatened by various human interventions, mainly by extensive afforestation and land reclamation schemes, sand extraction and other developments.

NATURAL SUCCESSION OF VEGETATION

The most significant threat to open sandy habitats is the natural succession of vegetation, following the abandonment of their traditional land use. Due to progressing growth of shrubs and trees, their ecological conditions are gradually changing towards shrub and forest habitats. After the closed tree canopy is established, most of typical "heath and sand specialist" species and their habitats disappear.

LACK OF RECONCILIATION BETWEEN THE MILITARY USE AND NATURE CONSERVATION

Open sand dunes and dry heaths are still a typical feature of Záhorie Military Training Area, because they are deliberately kept open in shooting ranges as firebreaks and because in sandy areas driving exercises and other movements of machinery keep ripping up the turf and exposing the sand. However, these military activities have been rather irregular and mostly restricted mainly to the core target areas within the much larger shooting ranges. Before the LIFE project, conservation-oriented management was never introduced on the sites, therefore on most of the project area dry heaths and open (bare) sand dunes were seriously threatened by the progressing growth of shrubs and trees. Until recently there has been practically no reconciliation between the military activities (including the related management of shooting ranges) and nature conservation requirements within the Záhorie Military Training Area. Although in principle the previous military use of the project sites has also been generally beneficial from the perspective of their conservation management, nature conservation institutions had never been consulted by military authorities about their opinion on such interventions. This sometimes resulted in unnecessary damage to some threatened species or habitats.

LACK OF AWARENESS AND CAPACITIES OF MILITARY INSTITUTIONS TO DEAL WITH NATURE CONSERVATION ISSUES

Military institutions in Slovakia, unlike in some other countries, do not have their own staff to deal with nature conservation and management issues. Nature conservation is generally still not considered a priority within military training areas, nor in sectoral policies. Lack of personal and institutional capacities of military institutions to deal with nature conservation issues often leads towards negligence and underestimation of these issues in military planning and in practice. Therefore, for the success of the project, it was important to improve their understanding of these issues, to make them aware about the importance of military training activities for conservation management of these habitats and sustaining their extraordinary rich biodiversity. In fact, it would be very difficult to protect these habitats and species of Community interest in the long term without the proper understanding and support from the military authorities and other stakeholders.

borovicová monokultúra *- Scots pine plantation*

vresovisko zarastajúce borovicou lesnou - *dry heaths overgrown by Scots pine*

zarastajúci pieskový biotop *- sandy habitat overgrown by Scots pine*

lykovec voňavý *(Daphne cneorum)*

užovka hladká *(Coronella austriaca)*

AKTIVITY PROJEKTU A ICH VÝSLEDKY

Projekt dosiahol svoj hlavný cieľ – zachrániť a obnoviť vzácne biotopy pieskových dún a vresovísk a prispieť tak k posilneniu Európskej sústavy chránených území NATURA 2000 v oblasti Vojenského obvodu Záhorie. Vďaka úspešnej realizácii projektu sa nám aspoň v tých najcennejších územiach podarilo napraviť chyby minulosti. Podarilo sa nám dokonca zvýšiť celkovú rozlohu týchto biotopov a prispieť tak k obnove populácií najviac ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Vzácne biotopy v územiach európskeho významu by už nemali byť zbytočne poškodzované pri vojenských aktivitách. Najcennejšie lokality sú ponechané celkom bez zásahu, alebo sa využívajú len v súlade s požiadavkami ochrany prírody.

údržba biotopov – spracovanie biomasy
habitats management – processing of biomass

svrček poľný
(Gryllus campestris)

PROJECT ACTIONS AND THEIR ACHIEVEMENTS

In general, the project has reached its main objective – to preserve and restore valuable habitats of open sand dunes and dry heaths with their typical species in three valuable Sites of Community Importance, thus contributing to the strengthening of the Natura 2000 network in the Záhorie Military District. The habitats that were degraded in the past by lack of proper management have been successfully restored. We have even succeeded in increasing the total area of these habitats within the project area, along with the abundance of some of their most threatened plant and animal species. The conservation status of the habitats and species targeted by the project has improved remarkably and shall be further maintained as a part of project follow-up.

MANAGEMENT PLANS

Management Plans have been elaborated for all three Sites of Community Importance targeted by the project. These plans represent the strategic documents for the long-term conservation management of these sites. Each plan is based on the outcomes of extensive site inventories carried during the project. It includes the status description for the site, identifies its future desirable status, and analyses the main conservation problems and their potential solutions.

PROGRAMY STAROSTLIVOSTI

V roku 2004 vstúpila Slovenská republika do Európskej Únie, kde základnou úlohou v oblasti ochrany prírody je vytvorenie súvislej európskej sústavy chránených území Natura 2000. Cieľom vytvorenia Natura 2000 je udržanie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopov a druhov európskeho významu. Každá členská krajina EÚ je povinná pripraviť potrebné plány, ktoré sledujú tento cieľ. Na Slovensku tieto plány nazývame Programy starostlivosti. Sú hlavným podkladom pre plánovanie dlhodobej ochrany každého chráneného územia a stanovujú tiež limity pre jeho prípadné hospodárske využívanie. Po prerokovaní s vlastníkmi a užívateľmi dotknutých pozemkov a po schválení príslušným orgánom štátnej správy sa Program starostlivosti stáva záväzným dokumentom starostlivosti o dané územie európskeho významu. V rámci projektu vznikli takéto Programy starostlivosti pre všetky 3 projektové lokality – územia európskeho významu. Vypracovali ich odborníci zo Štátnej ochrany prírody SR – Správy CHKO Záhorie v Malackách na základe poznatkov priamo z terénu, výsledkov rozsiahlych inventarizačných prieskumov, databázových podkladov a literárnych údajov, s využitím domácich aj zahraničných skúseností.

VZDELÁVANIE PRACOVNÍKOV REZORTU OBRANY A OCHRANY PRÍRODY

Pracovníkom rezortu obrany a ochrany prírody pôsobiacim vo Vojenskom obvode Záhorie sme umožnili bližšie spoznať problematiku ochrany prírody vo vojenských priestoroch v susedných krajinách a na Slovensku.

Uskutočnili sme 4 exkurzie a viacero kratších študijných ciest pre pracovníkov rezortu obrany a ochrany prírody, Ministerstva životného prostredia SR, ŠOP SR a iných relevantných inštitúcií.

Navštívili sme všetkých 5 vojenských obvodov v Českej republike, vojenský obvod Lešť na strednom Slovensku, vojenské výcvikové priestory v Rakúsku, Maďarsku, Nemecku, Belgicku a Lotyšsku.

Účastníci exkurzií mali možnosť vidieť rôzne prístupy k ochrane prírody vo vojenských výcvikových priestoroch v porovnateľných prírodných a spoločenských podmienkach.

Zaujímavé a prínosné boli najmä diskusie s pracovníkmi vojenských inštitúcií a ochranármi, porovnávanie systémov ochrany prírody vo vojenských priestoroch a v územiach európskeho významu, spolupráce s miestnym obyvateľstvom a súčinnosti rezortov obrany a životného prostredia na Slovensku a v zahraničí.

Exkurzie priniesli mnohé výzvy a inšpirácie a tiež bližšie spoznanie sa a zlepšenie vzájomnej komunikácie medzi zamestnancami rezortu obrany, ochranármi a úradníkmi, ktorí majú čo do činenia s ochranou prírody vo VO Záhorie. Partneri projektu mali počas exkurzií jedinečnú príležitosť aj na zoznámenie sa s kolegami z iných rezortov a na neformálne výmeny svojich názorov, poznatkov a skúseností s využívaním vojenských priestorov a ochranou prírody, čo sa aj neskôr počas realizácie projektu pozitívne prejavilo zlepšením vzájomnej komunikácie a spolupráce. Pre úspech projektu malo zásadný význam najmä posilnenie spolupráce s Ministerstvom obrany SR.

ohniváčik čiernoškvrnný
(Lycaena tityrus)

vretienka smldníková
(Zygaena cynarae)

EDUCATION AND TRAINING OF PROJECT PERSONNEL

Key project personnel and stakeholders have been trained in nature conservation and restoration topics in military training areas. For that purpose we have organized four excursions and several shorter study trips. During the excursions all five military districts in the Czech Republic have been visited, as well as Lešť Military District in central Slovakia and military training areas in Austria, Hungary, Germany, Belgium and Latvia.

The excursions were focused on sharing the experience from the implementation of LIFE projects in military training areas, particularly on the management of Natura 2000 sites and how to reconcile conservation requirements with military use.

Besides the project partners, key stakeholders such as military staff and representatives of relevant public authorities were also invited to take part in the excursions and training. This was found to be very useful for the further implementation of the project. During the excursions they got first-hand experience of nature conservation issues directly related to the project.

Thanks to the establishment of informal contacts between project participants, military personnel and other stakeholders, their mutual acceptance and communication has improved, which was one of the key factors for the projects' success. From this respect the strengthening of cooperation with the Ministry of Defence and its institutions was particularly important.

očkáň jačmienkový
(Lasiommata maera)

narušovanie pôdneho povrchu
frézovaním – *sod cutting with cutter*

štiepkovanie biomasy
processing of biomass

skaliarik sivý
(Oenanthe oenanthe)

OBNOVA A ÚDRŽBA BIOTOPOV PIESKOVÝCH DÚN A VRESOVÍSK

Na 3 projektových lokalitách - územiach európskeho významu - sme rôznymi manažmentovými technikami obnovili biotopy pieskových dún a vresovísk na celkovej ploche takmer 500 ha. Na ďalších skoro 200 hektároch sa nám podarilo výrazne zlepšiť a dosiahnuť priaznivý stav týchto biotopov.

Od náletových drevín sme vyčistili spolu 285 ha dopadových plôch strelníc. Na najcennejších lokalitách sme pri prácach používali len ručné náradie a to z dôvodu maximálnej šetrnosti k prírodnému prostrediu. Invázne nepôvodné dreviny (agát) sme odstránili na ploche 5 ha.

Narušovaním pôdneho krytu a odkrytím nespevnených pieskov sme obnovili iniciálne štádiá pieskových biotopov na celkovej ploche viac ako 170 ha. Zlepšili sme tak životné podmienky pre vzácne, úzko špecializované druhy rastlín a živočíchov, ktoré potrebujú k svojmu životu čistý (nezarastený) piesok. Plochy piesku bez vegetácie slúžia súčasne ako účinná prirodzená bariéra proti šíreniu požiarov.

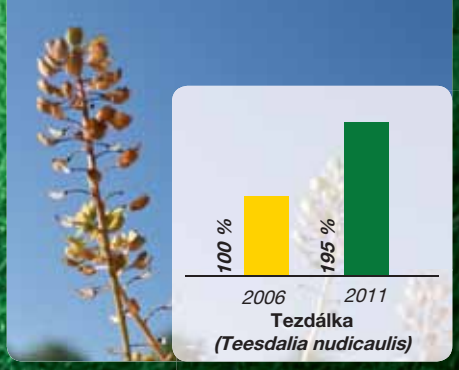
Kontrolovaným (riadeným) vypaľovaním v zimnom období sme ošetrili 218 ha vresovísk a travinných biotopov. Tento spôsob údržby je však možné použiť len vo výnimočných prípadoch, na základe odborných odporúčaní a pri dodržiavaní prísnych bezpečnostných opatrení. Na viacerých plochách strelníc vo VO Záhorie sa používa dlhodobo s veľmi dobrými výsledkami, aj keď často len ako vedľajší produkt vojenskej činnosti (požiare najčastejšie vznikajú pri streľbách ostrou zápalnou muníciou).

Na obnovených plochách sme v nasledujúcich rokoch zaznamenali očakávaný výrazný nárast početnosti vzácnych pieskomilných druhov rastlín a živočíchov.

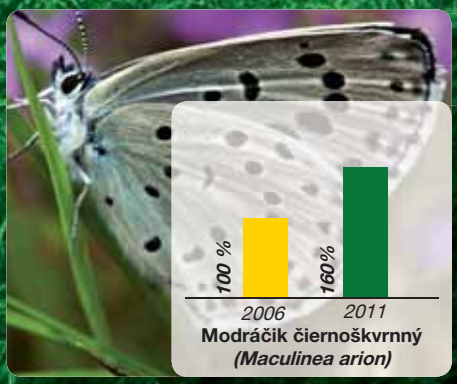
NÁRAST POČETNOSTI OHROZENÝCH DRUHOV FLÓRY A FAUNY V PROJEKTOVOM ÚZEMÍ

INCREASE IN ABUNDANCE OF THREATENED FLORA AND FAUNA SPECIES WITHIN THE PROJECT AREA DUE TO IMPLEMENTATION OF RESTORATION MEASURES

***2006** – stav na začiatku projektu / status at the begining of the project*
***2011** – stav na konci projektu / status at the end of the project*

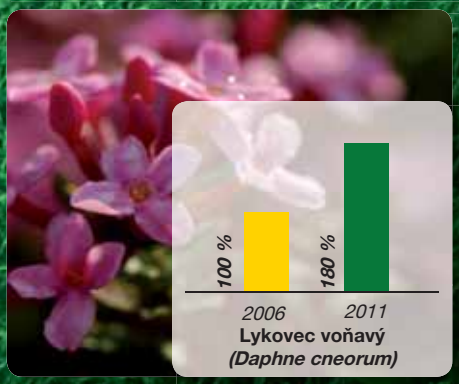


Tezdálka
(Teesdalia nudicaulis)



Modráčik čiernoškvrnný
(Maculinea arion)

Jašterica zelená
(Lacerta viridis)



Lykovec voňavý
(Daphne cneorum)

odstraňovanie biomasy
- removal of biomass

výrub náletových borovíc
- cutting out Scots pines

kontrolované vypaľovanie vresovísk
- controlled burning of dry heaths

RESTORATION AND MANAGEMENT OF SAND DUNE HABITATS

At three Sites of Community Importance within the project area we have restored the habitats of open sand dunes and dry heaths at a total area almost 500 hectares. On a further almost 200 hectares the ecological conditions of these habitats have been substantially improved.

The specific habitat restoration measure - cutting of woody vegetation (pines) - has been carried on selected plots on 285 hectares, to enhance the development of the native vegetation of sand dunes and dry heaths. The woody biomass was removed from the site to avoid the development of weeds. At the most sensitive plots (e.g. with dense cover of Cladonia lichens) only hand tools have been used (chain-saws, bush-cutters, hand-saws, rakes, wheel-barrows, etc.) to avoid any eventual damage to the plant communities. The alien invasive species (Black Locust) have been eliminated on 5 hectares.

Another restoration measure - sod cutting - has been implemented on more than 170 hectares. The purpose of this measure was to enable the development of natural sand dune pioneer vegetation on the areas of open bare sand, improve living conditions for sand specialists (such as antlions) and to establish / keep the firebreaks.

Controlled burning has been implemented on 218 hectares to enhance the development of the native vegetation of sand dunes and dry heaths. This measure was focused on promoting the regeneration of heather (Calluna vulgaris) and some other target species. The controlled burning was done exclusively during the winter season, to prevent any unnecessary damage to the animals and also due to safety reasons.

Following the completion of restoration measures, the gradual increase of abundance of typical sand dune species was observed, including those of Community importance.

ZVYŠOVANIE POVEDOMIA VEREJNOSTI

Poznanie prírodných hodnôt svojho regiónu a pochopenie významu ich ochrany zo strany vlastníkov a užívateľov pozemkov, ako aj širokej verejnosti, je najlepšou cestou ako dlhodobo a účinne chrániť prírodu. Pre tento účel sme vydali viaceré informačné materiály, ktoré boli distribuované najmä v regióne Záhoria – kalendáriky, informačnú brožúru "Tajomný svet pieskových dún vo Vojenskom obvode Záhorie", multimediálne DVD, ako aj dokumentárny film o prírode vojenského obvodu „Zakázané kráľovstvo". Na troch projektových lokalitách sme nainštalovali informačné panely pre návštevníkov. Problematiku ochrany prírody vo vojenských obvodoch sme široko prezentovali aj v médiach – novinách a časopisoch, rozhlase, televízii a na internete. Zriadili sme aj samostatnú web stránku www.sands.broz.sk, na ktorej nájdete podrobnejšie informácie o celom projekte.
Pre odbornú verejnosť a pre pracovníkov rezortov obrany, ochrany prírody a orgánov štátnej správy sme zorganizovali 5 odborných seminárov spojených s exkurziami na projektové lokality, na ktorých sme prezentovali najmä odborné výsledky projektu a jeho prínosy pre ochranu prírody. Pre širokú verejnosť sme zorganizovali viaceré pracovné stretnutia, prednášky a besedy zamerané na prezentáciu prírodných hodnôt vojenských obvodov a biotopov pieskových dún a vresovísk spolu s problematikou ich ochrany. Výsledky projektu boli takisto prezentované na viacerých medzinárodných konferenciách na Slovensku i v zahraničí.

RAISING PUBLIC AWARENESS

The knowledge of natural values as well as understanding the importance of their conservation by the military authorities and local people is the best way to gain their support for conservation activity, particularly in military training areas. With the support of military staff it is much easier to ensure the implementation of project activities as well as long-term sustainability of project achievements.

For this aim several information materials were produced that were distributed mostly in the Záhorie region – small calendars presenting some typical species, a booklet "Secret World of Sand Dunes in Záhorie Military Training Area", a multimedia DVD and a documentary film "Forbidden Kingdom". At three project sites information sign posts for visitors were installed. The topic of nature conservation in military training areas has been widely promoted in local, regional and national media. A special LIFE project web-site www.sands.broz.sk was launched that will continue after completion of the project.

Several presentation workshops (seminars) were organised that were aimed mainly at military personnel and the nature conservation and scientific community. The main purpose of the workshops was the presentation and dissemination of information about project objectives, activities and achievements. The participants were mainly military personnel, external experts and scientists involved in project implementation, nature conservationists and members of nature conservation NGOs. Another purpose of the workshops was to provide the floor for the exchange of knowledge, experience, opinions and views among participants. Parts of the workshops were also excursions to the project sites.

Besides the seminars for military staff and experts, public meetings (presentations) were organised in the region at which the project objectives were communicated to local stakeholders and the public. Representatives of local communities, including foresters, hunters, fishermen, farmers and volunteer rangers took part in the meetings. With some of them future cooperation was agreed, sometimes even going beyond the scope of the project. Hence, nature conservation actions have gained public support in many villages of the Záhorie region, making good prospects for the future.

VOJENSKÁ ČINNOSŤ A JEJ VPLYV NA PRÍRODU

Široká verejnosť zvyčajne považuje vojenské výcvikové priestory za zdevastovanú „mesačnú krajinu“. Všeobecne rozšírená je takáto predstava najmä u ľudí, ktorí v žiadnom vojenskom priestore nikdy neboli, alebo im chýbajú potrebné informácie. Ľudia sú často presvedčení, že vo vojenských priestoroch dochádza pri vojenskej činnosti k rozsiahlemu zamoreniu chemickými alebo rádioaktívnymi bojovými látkami, ropnými látkami (pohonnými hmotami), k deštrukcii vegetácie a pôdy, ako aj k ničeniu živočíchov, alebo k ich vyrušovaniu nadmerným hlukom.

Aká je však skutočnosť? Uvedené negatívne faktory, pokiaľ sa vôbec vyskytujú, zvyčajne pôsobia len na menších plochách vo vnútri vojenských priestorov, ktoré sa intenzívne využívajú na výcvik. Oveľa väčšie plochy vojenských priestorov však slúžia pre tieto intenzívne využívané časti len ako „ochranné pásmo“ a vojenská činnosť sa v nich prakticky nevykonáva, alebo len nepravidelne a veľmi zriedkavo. Takéto rozsiahle ochranné pásma sú potrebné predovšetkým z bezpečnostných dôvodov. Práve v nich sa často nachádzajú významné refúgiá (útočištia) ohrozených druhov a spoločenstiev.

dudok chochlatý
(Upupa epops)

Vo Vojenskom obvode Záhorie sa nepoužívajú a ani v minulosti sa nepoužívali chemické a už vôbec nie rádioaktívne bojové látky, ani biologické zbrane. Z celkovej plochy VO Záhorie 27 650 hektárov, predstavuje plocha strelníc (A, B, C, D, E, F, DPS) spolu 2 580 ha (9,3 %). Aj v rámci tejto plochy sa intenzívne využíva len menšia časť, zvyšok má skôr charakter ochranného pásma.

Väčšina živočíchov si dokáže pomerne dobre zvyknúť na občasné vyrušovanie a hluk vznikajúci pri vojenskej činnosti. Niektoré vzácne druhy (napr. jašterica zelená, dudok, lelek) nachádzajú vo VO Záhorie ideálne podmienky práve na strelniciach. Riedke dubové a borovicové porasty sú pre nich ideálnym biotopom, preto tu ich populácie dosahujú najvyššiu početnosť aj hustotu v rámci celého Slovenska.

VÝZNAM VOJENSKEJ ČINNOSTI PRE PRÍRODU

- pravidelné narúšanie pôdneho krytu pri vojenskej činnosti nahrádza funkciu vetra na viatych pieskoch pri udržiavaní viacerých biotopov európskeho významu
- dlhodobé vylúčenie iných aktivít z územia (napr. výstavby priemyselných parkov, rekreačných zariadení a golfových ihrísk, ťažby nerastných surovín a pod.)
- vylúčenie intenzívneho poľnohospodárstva, prehnojovania pôdy, ako aj príliš intenzívneho lesného hospodárstva v zónach aktívnej vojenskej činnosti
- osobitný režim vstupu – vďaka obmedzeniam pre vjazd vozidiel a vstup osôb tu takmer nedochádza k negatívnym javom ako je rušenie zveri a znečisťovanie prostredia turistami či nelegálne ukladanie odpadov

hríb sosnový
(Boletus pinophilus)

škovránik stromový
(Lullula arborea)

MILITARY ACTIVITIES AND THEIR IMPACT ON NATURE

The general public usually considers military training areas as a devastated „moonscape". This opinion is widespread especially among those who have never been to a military area, or who lack the necessary information. People are often convinced that operations in the military areas cause large-scale contamination by chemical or radioactive combat substances, fuels, destruction of vegetation and soil, killing animals or disturbance by excessive noise.

But what is the reality? These negative factors, if they do occur, usually affect only small sites within the military areas which are intensively used for training. Much larger areas of military districts, however, serve only as a „buffer zone" for the intensively used parts and military operations are almost never carried out here, or only irregularly and very rarely. Such extensive buffer zones are needed primarily for safety reasons. They often serve as important refugia for endangered species and communities.

Human activities with negative impact on the natural environment, such as over-intensive agriculture and forestry, construction, industry and recreation, are excluded in the long term from the areas of active military operations. Moreover, the regular disruption of land cover during military operations supports the maintenance of several habitats of Community interest (on aeolian sands it often replaces the natural function of wind).

Nuclear, chemical and biological weapons have never been used in the Záhorie Military District. From the total area of Záhorie Military District of 27 650 hectares, the shooting ranges (A, B, C, D, E, F, DPS) represent 2 580 ha (9.3%). Even from this area only a smaller part is used intensively, the rest has rather the character of a buffer zone.

Most animals (birds, mammals) are able to adapt relatively well to the occasional disturbance and noise resulting from military activities. Some rare species of birds (e.g. Hoopoe, Nightjar) find ideal conditions in the Záhorie Military District right at the shooting ranges. Sparse oak and pine forests are an ideal habitat for them; therefore their populations here reach the highest abundance and density within the whole of Slovakia. Several rare species of plants and invertebrates are totally dependent on military activities which help to maintain their habitats.

VOJENSKÝ TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV ZÁHORIE (VTSÚ)
je zariadenie Ministerstva obrany SR na zabezpečovanie výskumných, vývojových úloh a skúšok výzbroje, vojenskej techniky a materiálu. VTSÚ bol oficiálnym predkladateľom projektu a príjemcom finančnej pomoci poskytnutej na projekt Európskou komisiou. Zodpovedá Európskej komisii za správnu implementáciu projektu, ako aj za jeho odbornú úroveň a dodržiavanie všetkých obsahových i formálnych náležitostí.

ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY - ŠOP SR
je odbornou organizáciou štátnej ochrany prírody zriadenou Ministerstvom životného prostredia v r. 2000. ŠOP SR je hlavnou inštitúciou zodpovednou za koordináciu a vytváranie sústavy chránených území európskeho významu NATURA 2000 na území Slovenska.

ŠOP SR - SPRÁVA CHKO ZÁHORIE
je pracoviskom ŠOP SR so sídlom v Malackách s územnou pôsobnosťou v oblasti Záhorskej nížiny. V rámci projektu zodpovedá za spracovanie programov starostlivosti o územia európskeho významu.

BRATISLAVSKÉ REGIONÁLNE OCHRANÁRSKE ZDRUŽENIE – BROZ
je mimovládna nezisková organizácia (občianske združenie), ktorá vznikla v roku 1997 v Bratislave. Vo svojej činnosti sa zameriava na ochranu prírody a obnovu narušených prírodných ekosystémov juhozápadného Slovenska - najmä v Podunajsku, na Záhorí a v Malých Karpatoch. Zodpovedá za celkový manažment projektu, realizáciu časti opatrení v rámci starostlivosti o biotopy a ostatných projektových aktivít.

MILITARY TECHNICAL AND TESTING INSTITUTE ZÁHORIE (VOJENSKÝ TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV ZÁHORIE)
was established by the Slovak Ministry of Defence to pursue research, development and testing of military machinery and armament materials. The Institute provides individual activities in research and development, coordinates the collaboration with other development institutions in military machinery projects, while it monitors the fulfilment of established parameters and quality requirements. The Institute as a project beneficiary is legally and financially responsible to the European Commission for its proper implementation.

STATE NATURE CONSERVANCY OF THE SLOVAK REPUBLIC – ŠOP SR (ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SR)
is a public agency for nature and landscape protection. Supervised by the Slovak Ministry of Environment, it was established in June 2000. ŠOP SR is the principal agency with a national scope entrusted with coordination and implementation of the Natura 2000 network in Slovakia.

ŠOP SR - ADMINISTRATION OF PROTECTED LANDSCAPE AREA ZÁHORIE
is one of the administration units of ŠOP SR, located in the district city of Malacky. It is responsible for the practical implementation of nature conservation policies, strategies, programmes and projects within the Záhorie region (West Slovakia), as well as for the implementation of practical conservation and management measures to protect natural assets across the whole territory of its competence. Within the project it was responsible for management plans for SCIs, monitoring of habitats and species.

BROZ - REGIONAL ASSOCIATION FOR NATURE CONSERVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT (BRATISLAVSKÉ REGIONÁLNE OCHRANÁRSKE ZDRUŽENIE)
was established as a civic association (non-profit, non-governmental organisation) in Bratislava in 1997. Most of its activities have been focused on nature conservation and restoration of degraded natural ecosystems in the western part of Slovakia - Danube and Záhorie Lowlands, Danube, Morava and Rudava Rivers and Malé Karpaty mountains. As a project partner it was responsible for the entire project management, some of restoration works and for the other project activities.

KONTAKTY / *CONTACTS:*

Vojenský technický a skúšobný ústav Záhorie
905 24 Senica
Tel.: (034) 697 0111
www.vtsu.sk

Štátna ochrana prírody SR
Správa CHKO Záhorie
Vajanského 17
901 01 Malacky
Tel./Fax: (034)772 2735
www.sopsr.sk/natura

Bratislavské regionálne ochranárske združenie - BROZ
Šancová 96
831 04 Bratislava
Tel./Fax: (02) 5556 2693
e-mail:broz@broz.sk
www.broz.sk, www.sands.broz.sk

Obvodný úrad Vojenského obvodu Záhorie
Pezinská cesta 66
901 01 Malacky
Tel./Fax: (034) 772 2500
e-mail: ouvozahorie@centrum.sk

Fotografie / *Photos:*
Rudolf Jureček, Marián Filípek, Branislav Molnár, Henrik Kalivoda, Ivona Kautmanová, Vladimír Janský, Katarína Klimová, Tomáš Olšovský, Jaromír Šibl, archív / archives of ŠOP SR a / and BROZ
Text: Jaromír Šibl, Katarína Klimová
Proof reading: Mark Sixsmith – www.envenglish.com
Grafický návrh / *Graphic design*: www.sofian.sk
Vydali / *Published by*: VTSÚ Záhorie, ŠOP SR a BROZ
Senica - Bratislava, 2011
ISBN: 978-80-89310-64-7

Projekt LIFE 2006NAT/SK/000115 „Obnova biotopov pieskových dún vo Vojenskom výcvikovom priestore Záhorie" sa uskutočnil vďaka finančnej podpore Európskeho Spoločenstva - programu LIFE

Project LIFE 2006NAT/SK/000115 *„Restoration and Management of Sand Dunes Habitats in Zahorie Military Training Area" was implemented with the financial contribution of the LIFE financial instrument of the European Community*