



ŠTÁTNA
OCHRANA PRÍRODY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Metodika

**zberu biologického materiálu
medveďa hnedého za účelom
odhadu veľkosti populácie**

Zber vzoriek trusu medveďa hnedého na genetické analýzy

1. Rozpoznanie trusu medveďa
2. Posúdenie čerstvosti vzorky
3. Odobratie vzorky
4. Zapísanie údajov
5. Odstránenie trusu
6. Preprava a uskladnenie vzorky
7. Odobratie vzorky srsti



Trus medveďa

Medvedí trus je zvyčajne ľahko rozpoznateľný vzhľadom na jeho veľkosť a konzistenciu, prípadne obsahu skonzumovanej potravy.

Na snímkach je trus medveďa pri konzumácii rastlinnej potravy (semená) a mäsitej potravy (tmavý). Potrava nie je dobre prežutá, v truse sa nachádzajú väčšie kusy rozpoznateľné voľným okom.

Niekedy je trus medveďa podobný letnému trusu jelenej zveri, ale na rozdiel od medveďa, potrava v ňom je dokonale prežutá a má konzistenciu rozmrazeného špenátu.



Pozor na možnú zámenu s trusom diviaka, ktorý je segmentovaný, vytvára na rozdiel od medvedieho trusu „balíčky“ (fotografia vľavo)

Určenie čerstvosti vzorky trusu

Čerstvý – menej ako 24 h

Vlhký a sliznatý povrch, typický zápach, neobsahuje larvy hmyzu, ale môže obsahovať hlísty – parazity.

2 – 3 dni starý

Slabší zápach, povrch môže byť obschnutý, môže obsahovať larvy hmyzu.

5 – 7 dní starý a starší

Suchý, takmer nezapácha, často obsahuje dierky po hmyze – **NEZBIERAŤ!**

Klimatické podmienky

- Vyšší úspech izolácie DNA zo vzoriek trusu, ktoré boli v suchom prostredí.
- Suché a chladné miesto aj pod bodom mrazu najvyhovujúcejšie.
- Chladné a vlhké miesto nevhodné pre zber.
- Vzorky premočené dažďom alebo riedkym snehom nezbierať. Voda ničí DNA.

Budeme zbierať čerstvé vzorky trusu medveďa, nie staršie ako 3 – 5 dní !!!

Odobratie vzorky trusu na DNA

- Tenké gumené rukavice.
- 50 ml skúmavka.
- 30 ml čistý etanol alebo iný konzervačný roztok.
- 10 ml vzorky zodpovedajúcej veľkosti lieskového orecha.
- Pri odbere použiť jedno alebo dve krátke zašpicatené drierka – konárik v dĺžke 10 – 15 cm.
Po odbere ich treba zahodiť. Iné pomôcky musia byť vždy čisté pri novom odbere.
- Zabrániť kontaminácii vzorky stykom s ľudskou kožou alebo zemou.

Postup

Po náleze medvedieho trusu a posúdení jeho čerstvosti pristúpime k odberu vzorky. Z hygienických dôvodov, ako aj možnosti kontaminácie vzorky ľudskou DNA, použijeme tenké gumené rukavice. Otvoríme a pripravíme 50 ml skúmavku naplnenú etanolom. Skúmavku držíme v jednej ruke alebo ju postavíme na zem. Drierkami alebo konárkami odoberieme z povrchu trusu vzorku v objeme o veľkosti lieskového orecha a vložíme do skúmavky. Ak je trus čerstvý, na povrchu pokrytý vrstvou slizu, odber urobíme z tejto sliznatej časti. Ak sa na povrchu trusu sliz nenachádza, odoberieme vzorku z jeho povrchovej časti, pričom dbáme na to, aby sme neodoberali z tej časti trusu, ktorá bola v kontakte so zemou. Po skončení odberu, dobre uzavrieme skúmavku, aby konzervačný roztok nevytekal. Na skúmavku nalepíme vyplnený lokálny štítok tak, aby pri preprave a uskladnení neodpadol. Treba dať pozor na to, aby lokálny štítok ostal po manipulácii suchý, inak môže odpadnúť alebo údaje na ňom zostanú nečitateľné.

V prípade, že na jednom mieste nájdeme viacej medvedích trusov, vzorky neodoberáme zo všetkých. Podľa sfarbenia a obsahu potravy v nich rozhodneme, ktoré sú odlišné a z nich odoberieme vzorku. Ide o to, aby sa neodoberali vzorky trusu pochádzajúce od tých istých jedincov medveďa.

Zapísanie údajov

Potrebné údaje k identifikácii vzorky trusu zapíšeme priamo v teréne na lokálny štítok, ktorého vzor je uvedený nižšie.

<i>Ursus arctos</i>	Trus / Tkanivo
GPS (WGS84):	
..... Dátum:	
Meno:	
Organizácia:	

Vpravo hore zakrúžkujeme, či ide o trus alebo tkanivo. Pomocou aplikácie google earth v mobilnom telefóne zaznamenáme súradnicu miesta nálezu trusu vo formáte WGS84. V prípade zabudnutia zaznamenania súradnice v teréne, môžeme ju odčítať v kancelárii v počítači, pomocou tej istej aplikácie a dodatočne dopísať na lokálny štítok.

Číselná hodnota súradníc WGS84 môže byť zapísaná v troch tvaroch.

Ako desatinné číslo v dekadickom zápise:

X-ová súradnica 48,6737532

Y-nová súradnica 19,6960580

V tomto tvare budeme zapisovať súradnice na lokálne štítky !!!

V šesťdesiatkovom tvare, najčastejšie používané a najľahšie sa s ním pracuje v mape:

xx° xx' xx.x"

yy° yy' yy.y"

Kombinovaný, kombinácia stupňov a minút ako desatinného čísla:

xx° xx.xx'

yy° yy.yy'

Vzorka trusu, ku ktorej nie je zaznamenaná súradnica je bezcenná a nedá sa použiť pre účely vyhodnocovania výsledkov analýz.

Na lokálny štítok ďalej zapíšeme meno nálezců trusu a názov organizácie.

Odstránenie trusu

Po skončení odberu vzoriek na DNA trus nakoniec odstránime, napr. rozmetaním alebo zhrnutím na kraj cesty/chodníka, aby ho iný zberateľ nenašiel. Ide o dôležitý úkon, aby nedochádzalo k opakovaným zberom vzoriek z toho istého jedinca medveďa.

Preprava a uskladnenie vzorky

Po skončení prác v teréne dopravíme skúmavky s odobratou vzorkou do miesta uskladnenia a uložíme do mraziaceho boxu zvyčajne s teplotou -18 °C. Pri preprave nenechávame vzorky na slnku, dennom svetle alebo na veľmi teplom mieste, napr. v prehriatom aute. Mali by sme sa tiež vyhnúť skladovaniu skúmaviek v priestore s kancelárskou teplotou, podľa možnosti ani jeden deň.

Odobratie vzorky srsti

Zber srsti medvedov z tzv. „medvedích stromov“ alebo umelo pripravených „chlpových pascí“ inštalovaných na stromoch sa niekedy používa pre účely individuálnej identifikácie jedincov medveďa hnedého a následný odhad veľkosti populácie genetickými metódami.

- Chlpové pasce sa inštalujú v miestach častého pohybu medvedov, prípadne v blízkosti prirodzených medvedích stromov, najlepšie na ihličnaté stromy s voľným priestorom okolo nich.
- Kmeň stromu sa obkrúti pichľavým drôtom približne v úseku 0,5 až 2 m.
- Do stredu takto pripravenej pasce treba natrieť atraktívne pachové lákadlo komerčne vyrábané, najčastejšie bukový decht.
- Inštalujeme fotopascu na niektorý strom v blízkosti stromu s chlapovou pascou, aby sme zaznamenávali medvede otierajúce sa o kmeň.
- V pravidelných intervaloch zbierame zachytenú srst' na jednotlivých pichliačoch drôtu, ako aj z kmeňa stromu. Chumáče chlpu uložíme do papierových obálok, na ktoré nalepíme lokálny štítok. Vzor lokálneho štítka je uvedený nižšie a je takmer rovnaký, ako štítok používaný pri zbere trusu, ktorý má však v pravom hornom rohu označenie, že ide o vzorku srsti. Obálky so vzorkou srsti uskladňujeme v suchej miestnosti pri kancelárskej teplote.
- Po odobratí vzoriek, pachovú pascu opálime plameňom, aby sa pri nasledujúcom zbere nemiešali staré chlpy s novými. Zároveň obnovíme náter bukovým dechtom.



Ursus arctos

Srst'

GPS (WGS84):.....

Dátum:.....

Meno:

Organizácia:



ŠTÁTNA
OCHRANA PRÍRODY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky

Tajovského 28B

974 01 Banská Bystrica



www.sopsr.sk



www.facebook.com/sopsr.sk



www.instagram.com/statna_ochrana_prirody_sr/

Autor textu a fotografií: Ing. Slavomír Findo, CSc.

© Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky

