

Část 2 – Makroskop

Předmětem části 2 veřejné zakázky je dodávka 1 ks makroskopu určeného přednostně k fotografické dokumentaci sbírkových předmětů. Důraz je proto kladen na schopnost přístroje detailně a věrně zobrazovat zkoumaný předmět prostřednictvím digitálních technologií.

Součástí dodávky je PC s monitorem dle níže uvedených parametrů.

V ceně dodávky je zahrnuta doprava, instalace a zaškolení obsluhy na pracovišti zadavatele v českém jazyce v rozsahu minimálně jednoho pracovního dne, a návod na obsluhu přístroje v tištěné a elektronické podobě.

Podrobné technické podmínky

Přístroj

Stativ – stabilní, kovový stativ a tělo makroskopu. Výška nosného sloupce min. 620 mm.

Minimální rozsah zoomu 16:1, manuální zoom.

Minimálně 10 tzv. stop-pozic pro přesné měření.

Motorizované ostření.

Přístroj bez tubusu a okulárů, ale s možností budoucího rozšíření o tubus a okuláry.

Celá optická trasa je plně apochromatická.

Přístroj obsahuje aperturní clonu.

Základna má minimální rozměry 300 x 400 mm, obsahuje naklápěcí podložku pro změnu náklonu vzorku a pro možnost uchycení vzorku na povrch podložky. Podložka je posuvná – pro přesné nastavení polohy vzorku. Základna má tlumící prvky omezující vibrace přístroje.

Objektivy – min. dva výměnné planachromatické objektivy:

- objektiv se zvětšením 1x, pracovní vzdálenost min. 90 mm, min. zorné pole 25 mm, NA min. 0,117;
- objektiv se zvětšením 2x, pracovní vzdálenost min. 30 mm, min. zorné pole 14 mm, NA min. 0,234.

Digitální kamera

Kamera barevná, digitální, min. rozlišení 5 megapixelů.

Velikost CCD čipu min. 8,5 x 6,5 mm.

Velikost pixelu: min. 3,4 x 3,4 μ m.

Barevná hloubka min. 3x 12 bit.

Dynamický rozsah min 900:1.

Rozsah expozice min. 1 ms až 600 s.

Připojení: min. USB 3.0.

Software

SW umožňuje nastavení parametrů mikroskopu a kamery, snímání fotografií a jejich základní úpravu. SW umožňuje ovládání motorizovaného ostření makroskopu s funkcí automatického ostření. SW dále umožňuje měření ve snímku, vkládání měřítka do snímku a textových poznámek do snímku. SW umožňuje automatické snímání sad snímků v ose z a jejich následné skládání do jednoho snímku s rozšířenou hloubkou ostrosti (tzv. funkce deep focus).

Požadavky na kvalitu přístrojem pořízených fotografií

Přístroj umožní pořizování snímků s rozšířenou hloubkou ostrosti, použitelných pro dokumentaci hmyzu a jeho důležitých systematických a taxonomických znaků. Hlavní zájmovou skupinou budou mravenci, podmínkou je, aby snímky byly použitelné při jejich identifikaci a dokumentaci a aby bylo možno zároveň dosáhnout kvality relevantní pro otištění fotografií ve špičkových publikacích, jak odborných, tak reprezentativních.

I u velmi malých makroskopických objektů (menších než 1 mm), např. u mravenčí dělnice typicky např. hlava z čelního pohledu nebo část oblasti epinota, musí být zřetelně viditelné a dobře vykreslené tyto struktury: pubescence, odstávající chlupy (hairs, setae), skulptura (jamky, důlky, vrásky, rýhy, lamely, kýly atd.), složené oči s vykreslenými jednotlivými ommatidii, dobře vykreslené, rozeznatelné a spočítatelné články tykadel, zuby kusadel, spirakula (průduchy) atd. Při zachování výše uvedených znaků musí být možné dosáhnout bez dalších úprav u výsledného (složeného) snímku estetické hodnoty zajišťující jeho publikovatelnost ve špičkových vědeckých i popularizačních tiskovinách, tj. vysoká hloubka ostrosti, vykreslené struktury v různých rovinách, vykreslené kontury (objektu, tykadel, končetin apod.).

Příkladem splnění těchto podmínek jsou snímky z renomované veřejně přístupné vědecké databáze AntWeb (California Academy of Sciences), viz např.:

<https://www.antweb.org/bigPicture.do?name=casent0281567&shot=h&number=1>.

PC a monitor

Procesor s benchmarkovou hodnotou min. 13 000 bodů dle CPU mark v. 10 (<https://www.cpubenchmark.net>), SSD disk min. 500 GB, HDD min. 1 TB, RAM min. 8 GB, GPU min. 2 GB, monitor min. 27“, standardní česká klávesnice, myš, operační systém Windows 10 64 bit.

V PC bude instalován SW pro ovládání kamery a mikroskopu.