

Příloha č. 4a – Technická specifikace

Název přístroje: Digitální mikroskop

Obecné požadavky pro přístroj:

Přístroj bude sloužit nejen k vytváření obrazů anatomických preparátů, ale i k přímému sledování morfologických a anatomických vlastností rostlin a rovněž k měření objektů v rámci analýzy obrazu s možností přímého ukládání naměřených dat do tabulkového procesoru. Přístroj by tedy měl mít dobré optické rozlišení (specifikace viz níže), aby byl schopen zachytit i jednotlivé typy pletiv v rámci rostlinných orgánů, možnost měření jednoduchých objektů (linie, plochy, úhly).

Požadavky na technické provedení:

- Stativ:
 - motorizovaný v ose Z s rozsahem až 620 mm
 - přesnost min. 0,25 mm
- LED transmisní základna
 - ovládání kontrastních metod pomocí dvou otočných prvků
 - možnost nastavení lamel pro rottermannův kontrast
 - průměr osvětlené plochy min. 65 mm
 - kontrastní módy: světlé pole, dvoustranné tmavé pole, reliéfní kontrast
 - polarizátor vložen do základny pro potřeby polarizace
 - neomezený počet skenování v ose Z při libovolném zoomu
- Objektivy:
 - jednoduchá výměna objektivů bez použití nástroje
 - automatická recalibrace při výměně objektivu
 - optické zvětšení objektivů pokrývající rozsah minimálně 5x – 1150x
 - polarizační adaptér a difusor pro objektivy FOV 12,55 a FOV 3,60
 - planapochromatický parfokální objektiv:
 - planapochromatický objektiv FOV 12,55, pracovní vzdálenost min. 33 mm, max. zvětšení 675:1, max. rozlišení 1073 lp/mm
 - planapochromatický objektiv FOV 3,60; pracovní vzdálenost min. 5 mm, max. zvětšení 2350:1, max. rozlišení 2366 lp/mm
- Kamera:
 - CMOS senzor, min. 1/2,3“
 - maximální rozlišení min. 3664 x 2748 pixelů = 10 Mpix
 - maximální přenosová rychlost min. 35 fps
 - velikost pixelu min. 1,67 μ m x 1,67 μ m
 - doba expozice min. 0,5 až 500 ms
- Zoom s parametry:
 - rozsah optického zoomu minimálně 16:1, min. kódovaný
 - Kalibrován v celém rozsahu pro možnost měření v libovolné pozici
- Osvětlení s parametry:

- plynulé nastavení intenzity dopadajícího osvětlení
- koaxiální osvětlení s čtvrtvlnovou destičkou a „oblique“ osvětlením
- kruhové osvětlení
- Řídící jednotka se softwarem umožňující:
 - měření, anotaci a vytváření reportů ve formátu .doc a .xls*
 - vytváření 2D a 3D obrazů, měřicí modul pro 2D
- Stereoskopický modul digitálního mikroskopu
 - stereomikroskop se sbíhavostí optických tras
 - okuláry 10x/23 s nastavitelnou dioptrickou korekcí, vhodné pro použití s brýlemi i bez brýlí
 - minimální rozsah zvětšení pro modul 9:1
 - maximální pozorovací úhel 35°
 - min. rozlišení 250 lp/mm
 - min NA: 0,167
 - požadovaný rozsah zvětšení: 6,1- 55 x
 - min. průměr zorného pole: 37,7- 4,2 mm
 - pracovní vzdálenost: min. 122 mm
 - hloubka ostrosti pro min. zvětšení min. 12 mm
 - kamera integrovaná v těle modulu
 - rozlišení kamery min. 10 Mpix
 - rychlost min. 35 fps
 - velikost pixelu max. 1,67 x 1,67 μ m
 - čip: CMOS, velikost senzoru min. 6,44 x 4,6 mm
 - HDMI port
 - USB 2.0 port
 - ethernetový port pro připojení do sítě

Příslušenství – popis a technické provedení:

- možnost připojení routeru pro přenos obrazu do mobilních zařízení (android, iOS) a možnost ovládání kamery z těchto zařízení
- možnost ukládání na SD kartu
- software pro vytváření fotografií, jejich ukládání, úprava, uchování v databázi, vkládání měřítek a popisů, export do minimálně tiff, jpg formátu, možnost exportu naměřených dat do tabulkového procesoru