**Technická specifikace**

**Název přístroje: MIKROSKOP NIŽŠÍ TŘÍDY**

**Použití přístroje:**

Použití pro pozorování preparátů v procházejícím světle v rámci předmětů Ochrany lesa, Entomologie, Fytopatologie.

**Obecné požadavky pro přístroj:**

* ergonomické umístění všech ovládacích prvků
* stativ a stolek s oblými hranami pro maximální ergonomii a prevenci zranění
* optika s korekcí na nekonečno

**Požadavky na technické provedení:**

* hliníkový korpus stativu
* binokulární tubus s náklonem min. 30 stupňů a se zorným polem – Field Number (FN) - s hodnotou min. 20
* tubus s nastavením dioptrické korekce okulárů a seřiditelnou vzdáleností okulárů vůči sobě (dle pupilární vzdálenosti pozorovatele) v rozsahu min. 48–75 mm
* tubus s nastavením výšky okulárů vůči rovině stolu v rozsahu přes 5 cm („Siedentopf“ typ tubusu)
* 2 okuláry s min. 10násobným zvětšením a zorným polem Field Number (FN) min. 20, okuláry s ohrnovatelnými gumovými očnicemi
* okuláry s možností vložení měřicí destičky, respektive drátěného ukazovátka nebo kříže
* kódovaný kondenzor, pokrývající rozsah zvětšení min. 4x–100x (Abbé), s numerickou aperturou min. NA 1.25
* otočný revolverový nosič objektivů pro min. 4 objektivy s reverzní orientací (objektivy které nejsou vřazeny v optické ose umístěny směrem od obsluhy a uvolňují manipulační prostor kolem preparátu)
* plan achromatické objektivy s konstrukcí pro šíři zorného pole (Field number – FN) min. 20
* plan achromatický objektiv s min. 4násobným zvětšením a numerickou aperturou (NA) min. 0,10, pracovní vzdálenost min. 27,8 mm
* plan achromatický objektiv s min. 10násobným zvětšením a numerickou aperturou (NA) min.0,25, pracovní vzdálenost min. 8 mm
* plan achromatický objektiv s min. 40násobným zvětšením a numerickou aperturou (NA) min.0,65, pracovní vzdálenost min. 0,6 mm
* světelný zdroj s LED osvětlením,
* stativ mikroskopu s prostorem pro uložení síťového zdroje a kabelu pro snadnou manipulaci s mikroskopem
* nezávislé koaxiální makro a mikro zaostřování (nepřenášející pohyb mikro ostření na makro pohyb)
* makro ostření v rozsahu min. 15 mm
* jemné ostření 300 μm/na otočku nebo jemnější, stupnice pro mikroostření značená po 2,5 μm nebo jemnější
* aretace pozice zaostření – focus lock (aretaci makro posunu) pro snadnou ergonomickou práci s imersním objektivem (součástí stativu – bez použití externího nástroje)
* seřiditelná tuhost makro posuvu (součástí stativu – bez použití externího nástroje)
* skenovací (křížový) stolek o rozměrech min. 120 x 132 mm s bezhřebenovým vedením preparátu v rozsahu min. 76 x 30 mm
* ovládání stolku na pravou ruku, držák pro standardní podložní sklíčka a stupnice pro odečet souřadnic. Možnost pozorování preparátu na stolku, jak zepředu, tak ze zadní strany
* vnitřní povrch okulárů, tubusu a objektivů opatřen antibakteriálním nátěrem
* síťová šňůra 230-240 V, min. 2,5 m dlouhá
* možnost aretovat okuláry a kondenzor tak, aby nemohlo dojít k nepovolené manipulaci – vyjmutí
* hmotnost max. 6 kg, pro snadné přemístění.

**Název přístroje: VÝUKOVÝ STEREOMIKROSKOP SE STUDENÝM SVĚTLEM (STEREOMIKROSKOPY S LED OSVĚTLENÍM)**

**Použití přístroje:**

Použití pro pozorování drobných objektů v dopadajícím světle v rámci předmětů Ochrany lesa, Entomologie, Fytopatologie.

**Obecné požadavky pro přístroj:**

* Optická soustava Greenough, kompaktní konstrukce, pracovní vzdálenost min. 110 mm
* Mikroskop – zoom min. 5:1, rozsah zvětšení 0,8x až 4x
* Celkové zvětšení v okulárech 8x-40x, plynulá změna zvětšení

**Požadavky na technické provedení:**

* Binokulární hlavice, otočná 360° s aretací polohy, okuláry 10x, zorné pole FN min. 22, dioptrická korekce ±5 dioptrií pro oba okuláry, úhel vhledu okulárů 45°, nastavitelná mezioční vzdálenost v min. rozsahu 52 až 76 mm, možnost fixace okulárů v mikroskopu k zamezení nekvalifikovaného rozebrání, bezolovnaté sklo
* Stativ: celokovový, stabilní, s širokým rozsahem ostření min. 120 mm, uživatelsky nastavitelná tuhost ostření, černobílá vložka stolku pro optimální kontrast různých typů preparátů

**Příslušenství – popis a technické provedení:**

* Osvětlení v dopadajícím světle:
* Integrovaný zdroj studeného LED světla se dvěma rameny s tvarovou pamětí, plynulá regulace intenzity osvětlení, délka ramen min. 500 mm, efektivní průměr ramen min. 3,5 mm

**Název přístroje: MIKROSKOP VYŠŠÍ TŘÍDY**

**Použití přístroje:**

Použití pro pozorování preparátů v procházejícím světle v rámci předmětů Ochrany lesa, Entomologie, Fytopatologie.

**Obecné požadavky pro přístroj:**

* mikroskop s binokulárním tubusem se seřiditelnou vzdáleností okulárů vůči sobě (dle pupilární vzdálenosti pozorovatele) v rozsahu 48–75 mm a dioptrickou kompenzací rozdílu mezi levým a pravým okem pozorovatele
* mikroskop s LED osvětlením, 2,4 W, osvětlení předcentrované
* předcentrované Koehlerovo osvětleni s pevnou polní clonkou

**Požadavky na technické provedení:**

* mikroskop s kovovým stativem s mosaznou mechanikou
* ostření i stolek ovladatelný současně jednou rukou
* optika s korekcí na nekonečno
* kondenzor pokrývající rozsah zvětšení min. 4x–100x (Abbé) s možností zabudování jednoduchého přípravku pro fázový kontrast a zástin – tmavé pole
* kondenzor (Abbeův) s numerickou aperturou min. NA 1,25 a zabudovanou pohyblivou irisovou clonou, možnost práce s imerzním olejem na kondenzoru
* možnost aretace určité pozice irisové aperturní clony pro rutinní práci
* min. 7 pozic v kruhovém karuselu kondenzoru s možností vsazení optických prvků, resp. přípravků například pro fázový kontrast, zástin, objektiv 2x apod. Možnost aretace pozice BF pro práci pouze pro procházející světlo.
* Základní objektivy s konstrukcí pro šíři zorného pole (Field number - FN) min. 20
* otočný revolverový nosič objektivů pro min. 5 objektivů, objektivy mimo optickou osu otočeny reverzně směrem od obsluhy
* plan achromatický objektiv s min 4 násobným zvětšením a numerickou aperturou (NA)  
  min. 0,10
* plan achromatický objektiv s min. 10násobným zvětšením a numerickou aperturou (NA) min. 0,25
* plan achromatický objektiv s min. 40násobným zvětšením a numerickou aperturou (NA) min. 0,65
* 2 širokoúhlé okuláry s min. 10násobným zvětšením a zorným polem Field Number (FN) min. 20, okuláry s gumovými ohrnovatelnými očnicemi
* okulár s možností pro vložení okulárového měřítka případně jiné měřicí destičky, respektive drátěného ukazovátka nebo kříže
* makro a mikro zaostřování, s aretaci ostření – focus lock (aretaci makro posunu) pro snadnou práci s imersním objektivem a seřiditelnou tuhost makro posuvu
* makro a mikro zaostřování nezávislé na sobě (nepřenášející pohyb mikro ostření na makropohyb),
* rozsah zdvihu min. 15 mm, skenovací stolek umístěný nízko – min. 140 mm od povrchu pracovního stolu
* velký skenovací (křížový) stolek s bezhřebenovým vedením preparátu, ovládání stolku na pravou ruku, držák pro standardní podložní sklíčka s ergonomickým vkládáním jednou rukou, volitelný držák pro 2 sklíčka, volitelná jednoduchá úprava pro skenovaní sklíčka pohybem prstu a stupnici pro odečet souřadnic XY
* pro preciznejší ovládání stolku poloměry otáčení ovládacích prvků zvětšeny gumovými prstenci
* anti-fungal (protiplísňové ošetření) povrch okulárů, tubusu a objektivů

**~~Příslušenství – popis a technické provedení:~~**

* ~~Ke každému mikroskopu vyšší třídy nástavec pro spolupozorovatele, vybavení pro fázový kontrast, polarizované světlo, kreslící nástavec, adaptér na digitální kameru, měniče zvětšení, optická šipka.~~