



Távcsőkészítés

Tisztelt Olvasó! Jelen cikkünkkel egy olyan sorozat elindítását tervezzük, melyben minden kezdő és tapasztalt távcsőhasználó találhat érdekes, megszívlelendő ötleteket, tanácsokat. Egyidejűleg kérünk minden Olvasót, ha van olyan téma, amiről szívesen olvasna a rovatban, jelezze a rovatvezetőnek.

Mindennapi praktikák

Amit a párasodásról tudni kell

Távcsőnek és tulajdonosának egyaránt ádáz ellensége a párasodás. Nem csak műszerünkkel rongálja, korrodálja, de akár az év legpompásabb éjszakáján is megghiúsíthatja a munkát.

Nézzük először az észlelőmunka közben jelentkező párasodást.

A pára előszeretettel csapódik ki kondenzációs magok körül. Bizonyára sokunk tapasztalta már, hogy a párasodás egy-egy szemmel is jól látható, nagy szennyeződés, porsemce körűl alakul ki az optikák felületén, és onnan terjed tovább, valamint akárül is szárad fel legutoljára. Ézért a tiszta, pormentes optika párasodási hajlama lényegesen kisebb a kondenzációs magok hiányában. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy minden észlelés előtt meg kellene pucolni az optikát, ellenkezőleg. A karcos lencse bosszantóbb, mint a páras, de törekedjünk annak tisztán tartására.

Talaj közelében és szélcsendes éjszakákon erősebb a kondenzációs hajlam. A talaj feletti magasság legtöbbször nem befolyásolható, de pl. „fialfordó” szerelésnél a fényképezőgépet ne az esetleg alacsonyan álló ellensúlytengely végén, hanem magasabban, pl. a távcsőtubus oldalán kialakított platformon helyezzük el.

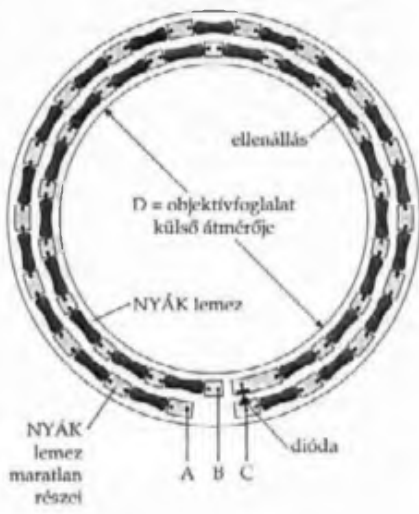
Megelőzhetjük a kellemetlen párasodást megfelelő hosszúságú harmatsapka alkalmazásával is. Ennek működési elve, hogy az objektívet rejtő hosszú cső belső falán csapódik ki először a levegő páratartalma. A harmatsapka legalább 2,5-ször legyen hosszabb az objektív átmérőjénél. Egyes tavaszi, és őszi szélcsendes éjszakákon azonban ez sem elegendő, és bizonyos esetekben (pl. nagylátószögű objektívek) nem is alkalmazható.

Majdnem tökéletes megoldást jelent az elektromos fűtés alkalmazása. Azért csak majdnem tökéletes, mert a mesterségesen keltett hőmérsékletkülönbség igen rossz hatással van az optikaközeli turbulenciákra, rontva ezzel a felbontást, nem utolsósorban igen sok elektromos energiát is igényel. Márpedig egy kitelepülő amatőr pontosan tudja, hogy mekkora kincs az elektromos energia.

Ennek az ún. elektromos objektívfűtésnek a lényege az, hogy az optika foglalatá köré valamilyen villamos fűtőszálát csavarunk, és rajta áramot folytatunk át. Saját tapasztalataim azt mutatják, hogy ha az éjszaka elején, még teljesen száraz optikánál

elkezdjük működtetni a fűtést, akkor elegendő, ha a fűtőszálak csak éppen hogy kézmelegnek. Természetesen ha már párás optikát szeretnénk leszárítani, egy kicsit drasztikusabban kell melegíteni. Leszáradás után azonban ajánlatos ismét visszatérnünk a kíméletesebb melegítéshez.

A mellékelt rajz egy olyan fűtőberendezést ábrázol, melyen háromféle teljesítményt kapcsolhatunk. Ennek alapja egy nyomtatott áramköri panelből (továbbiakban NYÁK) kiesztorgólt keskeny gyűrű, mely pontosan illeszkedik az objektívfoglalatra. Ennél a megoldásnál az elektronos forrasztók nem fűtőszálak, hanem a NYÁK-lemezen egyenletesen elosztva, két sorban felforrasztott 0,25 W-os ellenállások. Az egyik sor eredő ellenállását duplájára válasszuk, mint a másikat. A két sort a végükön dióddal kapcsoljuk össze, így az áramforrás polaritásváltásával hol a külső sor, hol pedig mindkettő működik, egy harmadik vezeték rákapcsolásával pedig csak a belső sor üzemeltethető. Így a gyors felfűtéstől a kíméleteseleg tartásig három fokozattal is élhetünk. Amennyiben kétoldalas NYÁK-lemezt használunk, akár többféle fokozatot is megvalósíthatunk.



A tapasztalatok azt mutatják, hogy egy 8–10 cm-es objektív fűtéséhez elegendő a 0,5–1,0–1,5 W-os összeállítás. Az alábbi egyszerű képletekkel kiszámolhatjuk a sorok eredő ellenállását:

$$R_{\text{fűtőellenállás}} = \frac{U_{\text{alkalmazott}}}{i_{\text{fűtőáram}}} \quad ; \quad i_{\text{fűtőáram}} = \frac{P_{\text{fűtőteljesítmény}}}{U_{\text{alkalmazott}}}$$

Igyekezzünk úgy megválasztani az egyes ellenállások értékét, hogy a rendelkezésre álló terület hosszát teljesen kitöltsék. Pl. ha 30 Ω ellenállásra van szükségünk, azt összeállíthatjuk 3 db 10 Ω-os ellenállásból is, de ha a területen elfér 30 db 1 Ω-os ellenállás is, akkor inkább ez utóbbit alkalmazzuk. Így lesz a legegyszerűsebb a hőelosztás.

Tükrös távcsöveknél némileg változhat az elrendezés. Itt érdemes eleve úgy készíteni a foglalatokat (főleg a segédtükrő esetében), hogy abba eleve kerüljön beépítésre az ellenálláshuzal, vagy az ellenálláslánc.

Nagyon fontos megjegyezni, hogy a bepárasodott optikát, fényképezőgépet stb. tilos meleg szobába vinni szárítás céljából, ugyanis (szemüveget viselők jól tudják), a melegben azonnal még több pára kezd el kicsapódni, rosszabb esetben akár az akromátok légréseiben is, de akár egy fényképezőgépet is halálra ítélnélünk ezzel a szemekeddettel. Jól magam egy ágasvári észlelőhétvégén vittem be a 30 fokra fűtött szobába a zúzmarsz Praktikat, szárítás céljából. Az a várakozásnak megfelelően le is száradt kívülről, azonban nem gondoltam a belül, a zárszerkezeten kicsapódó párára.

A kinti -18 fokban hidegben pillanatok alatt összefagyott a finom fémlamella zár. Ezt nem is sejtve húztam fel a gépet, rögtön össze is gyűrve ezzel a mozdulattal a gépet, a zárat.

Most szóljunk néhány szót a távcsövek tárolás közbeni páránsodásáról! A szekrényben tárolt távcső nem páránsodik. Elkerülhetetlen azonban ez egy használatban lévő távcsőnél. Mindennapos eset, hogy hajnalban távcsövünkre objektívapokát téve egy átlátszó éjszaka jóleső érzésével nyugovóra térünk, majd úgy dél tájban kimegyünk a rétre távcsövünkhöz, pl. a jusztróvizást ellenőrizni. Az objektívapokát levéve azt tapasztaljuk, hogy az optika csupa pára, holott az éjszaka ennek nyoma sem volt. Vajon tudja-e a kedves Olvasó, hogy mi ennek az oka? Nos az, hogy a tubus mélyén megbúvó objektívünk még nem, de a tubus belseje már harmatpont alá hűlt, így ott alattomosan megkezdődött a páránsodás. Ezt a párárt pedig hajnalban az objektívapokával a tubus csapdájába ejtettük. Reggel, amikor kisüt a Nap, és melegíteni kezdi a tubus falát, fordított folyamat játszódik le. Az objektív a hőtelhetlenség miatt mindig egy kicsit hidegebb, mint a tubus belső faláról elpárolgó víz, így az az objektív felé kicsapódni. Ezt elkerülhetjük, ha az objektívapka belsejébe kis szövetzsákban szilikagélt helyezünk el. Ez a granulátum vízzel telítődve kék színről pirosra válik (egyes típusok). Ilyenkor sütőben melegítve fél órát, ismét használhatóvá tehetjük párnácskáinkat. Ennek hiányában az is segíthet, ha a távcsőtakaró fóliával letakart tubust vízszintesre (és nem a klasszikus „parkoló pályára”, a pólusra irányozva) állítjuk, és a tubus végét feletlenül hagyjuk. Ilyenkor csak a rovartámadásoktól kell tartanunk.

Sokan mondhatják: „csak egy kis pára, majd leszárad”. Azonban illik kellő komolysággal tekinteni ezt a problémát. A pára ugyanis – annak ellenére, hogy elméletileg desztillált víz –, soha nem szárad fel nyomtalanul. Az optika felületén megtelepedett porból ugyanis ásványi anyagokat old ki, ezzel szinte rácementálva a szennyeződést a felületre. Az ilyen szennyeződés eltávolítása pedig nem csak rendkívül nehéz, de kockázatos is.

Gyakran előfordul, hogy nejlonnal fedjük le távcsövünket. Ilyenkor közvetlenül nem a távcső páránsodik, hanem a nejlon, azonban innen sajnos egyenesen a műszereinkre folyik a víz. De akkor mit csinálhatunk? Hiszen éjszaka elkezdhet esni az eső, és feletlenül mégsem hagyhatjuk a távcsövet. Jól bevált megoldás, ha a fólia alatt fehér vászonnal (pl. rossz lepedő) takarjuk le a távcsövet. Ez magába szívja a lecspepegő vizet, az esetleges párárt, és nem utolsó sorban nem engedi felfurrósodni a műszert a reggeli napsütésben.

Vannak olyanok is, akik nem hagyják ki az észlelés után a távcsövet. Hideg időben, télen, semmi esetre se vigyük a fagypont alatti hőmérsékletről rögtön fűtött helyiségbe a műszert, a fentebb taglalt okok miatt. Célszerű ilyenkor fokozatosan melegíteni, zsilipelni a felszerelést, és rászánni 5 percet, hogy a harmatot, zúzmarát egy gyapjú törölközővel letörölgesseük. Azonban még az átmeneti helyiségbe is csak objektív, és okulárvédő sapkákkal gondosan ellátott műszert vigyünk, és ne feledkezzünk meg az üres okulárkihuzatot is lezárni. Ágasváron jól bevált „zsiliphelyiség” a nemrégiben elkészült műszertároló. Ez egy feletlen, de hőszigetelt faház. Itt a zúzmarás műszer is úgy szárad meg, hogy nem önti el a víz a kényes és drága távcsöveket, a jég szinte szublimál a műszerekről.

KÓZSA FERENC