

The background image shows a grassy field with a chain-link fence in the background. Several cockatoos are visible on the grass. One cockatoo is in the foreground, facing the camera, with its head tilted down. Another cockatoo is to its left, also facing the camera. A third cockatoo is further back, facing away from the camera. A fourth cockatoo is on the right side of the frame, facing away from the camera. The text "Cser Ferenc" is overlaid in blue at the top, "Digitális fényképezés" is overlaid in black in the middle, "I. rész" is overlaid in pink below the title, and "Ismeretetés" is overlaid in pink at the bottom.

*Cser Ferenc*

# ***Digitális fényképezés***

*I. rész*

*Ismeretetés*



*Cser Ferenc*

# **Digitális fényképezés**

Ismeretek és példák

I. rész: ismertetés

*Szerzői Kiadás  
Queanbeyan  
2020*

# Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés.....</b>	<b>5</b>	Villanó (vaku, flash) használata.....	27
<b>Fényképezési alapismeretek.....</b>	<b>7</b>	Emberek fényképezése.....	28
A képkészítés célja.....	7	Környezet fényképezése.....	31
Színek és fények.....	7	Lakókörnyezet.....	32
Képméret.....	10	Természeti környezet.....	33
Képszerkesztés.....	12	Tágabb környezet.....	34
A képmező látószöge.....	13	Állatok fényképezése.....	36
Fényképezés eszközei.....	15	Madarak.....	36
Készülékek.....	15	Négy lábúak.....	37
Fényérzékelők.....	17	Közei fényképezés.....	38
Képrajzoló lencsék.....	18	Virágok.....	39
<b>Digitális fényképezés.....</b>	<b>21</b>	Tárgyak.....	40
Képkészítő programok.....	21	<b>Képfeldolgozás.....</b>	<b>42</b>
Fénymérés és automata élességállítási módok.....	23	Képkorrekciók.....	42
Információs képernyő.....	24	Kontraszt és világosság.....	42
<b>Mit és hogyan fényképezzünk?.....</b>	<b>25</b>	Színkorrekció.....	43
Megvilágítás.....	25	Elfordítás.....	44
Természetes megvilágítás.....	25	Perspektíva.....	44
Ellenfény.....	26	Zajszűrés.....	44
		A színekopresszió és hatása.....	45
		<b>Záró megjegyzések.....</b>	<b>45</b>

Ezt a könyvecskét – és a csatolt képtárat (galériát) –

***Ilkei Bencének***

ajánlom,

ismeretlenül is sok szeretettel.

Ugyancsak mindenki másnak is, aki a digitális fényképezés

– és általában a fényképezés –

rejtelseivel kíván megismerkedni.

***A Szerző***

# Bevezetés

Fotográfia azt jelenti, hogy a fénnel rajzolunk. A fénnel úgy, hogy a tárgyról visszaverődött fényt összegyűjtjük egy lencsével, és az eredetileg térbeli elrendeződés képét egy síkra vettjük rá, és ott a fényt rögzítjük. A fény intenzitásával (mennyiségével) és – mostanában már szinte kizárólagosan annak összetevőivel, a színek erősségével – arányos változást hozunk létre.

A fényképezés őskorában – immár a XIX. század derekától elkezdődően – a tárgyról visszaverődött fény mennyiségét úgy rögzítették, hogy egy átlátszó lemezre felkent fényérzékeny rétegre vezették azt, és ott a fény mennyiségével arányosan jött létre fém ezüst kiválása, azaz elfeketedés. Létrejött a látvány negatív képe. Aztán ezt a fény mennyiségével arányosan elfeketedett lemezt ismét átvilágítva, annak világosabb részeivel arányos feketedést hoztak létre valami-fele fehér hordozóra helyezett ugyancsak fényérzékeny rétegben: megkapták a pozitív képet.

Ez volt a régmúlt.

A XIX század végétől kezdődően, – de már valójában a XX. században – azután fokozatosan a csak fekete és fehér fényérzékeny rétegeket kiegészítették a színek, és immár színes képet is rögzítettek, ugyancsak hasonló módon. Itt meg kell jegyeznem, hogy létezett olyan technika is, ami mindjárt a valódi képet eredményezte, és nem kellett külön eljárásban a negatívból megteremteni a pozitívet. Ez volt az ún. *fordítós technika*, amivel közvetlenül vetíthető diaposzítívek készültek el. Alapjaiban azonban az is a negatív/pozitív elven működött, csak egyetlen laboratóriumi lépésben végezve el a fordítást.

Ma már ez is a múlt.

Manapság az utcát járva szinte minden ember kezében ott van egy vékony lemez formájú készülék, amellyel maga is fényképeket készít. Már fekete és fehér képeket egyáltalán nem, csakis színeseket. És naponta több milliárd fénykép készül el a földgolyón, és aztán ezek elektronikus alakban keringenek az embe-

rek között, vagy az erre felkészült helyeken ezekből a hagyományoshoz hasonló fényképeket varázsolnak elő.

Miért fényképezünk? Miért örökítik meg embertársaim a szemük előtti képet – sőt, meglehetősen gyakran maguk felé fordítva a készülék szemét, azaz önmagukat (szelfi)?

Emléknek. Sőt, igen gyakran nem csak egy-egy pillanatfelvétel készül el, hanem a mozgást is rögzítik ugyanezzel a kis készülékkel, ami annyi mindent tud. Mindamellett, hogy alapvetően egy telefon, hírközlésre, távoli ismerőssel való kapcsolattartásra készült, de ma már nem csak a beszéd hangját, hanem a készülék lencséje – szeme – előtt lejátszódó eseményt ill. annak egyes képeit is továbbítja. Okostelefonnak hívják.

Persze, van más cél is, pl. tárgyak, események, stb. dokumentációja, akár a nyomtatott sajtó számára, akár tudományos, vagy bírósági céllal, de ezek száma ma már a személyes célú képrögzítéshez képest alárendelt mennyiségű.

Nekem nincs 'okos'-telefonom. Nekem nem kell. Mégis, szenvedélyesen gyűjtöm jártamban-keltemben az elém bukkanó táj és lakóhely szépségeit. De kifejezetten erre a célra készült készülékkel, azaz fényképezőgéppel.

Furcsán nézhetek ki, talán megszállottnak, esetleg örültnek is láthatnak az utcán járó-kelők, mert gyakran megszólítanak, miután egy-egy képet elkészítettem, hogy mit is fényképezek én? Aztán megmutatom a gépem képernyőjén – hiszen a mai technikával a kép azonnal láthatóvá válik! – és olyankor elcsodálkoznak, hogy: *jé! Tényleg szép.*

Mert nekik a fényképezés azt jelenti, hogy önmagukat, egymást, embertársaikat, szeretteiket stb. örökítik meg emlékképpen. Én, pedig fennhangon hirdetem, hogy mindenütt van szépség, amerre csak nézünk, megyünk, csak embertársaim zöme azt nem látja. Nem tartja megjegyzésre méltónak, nem fényképezi le.

Elhatároztam, hogy segítek embertársaimnak. Készítek egy kis könyvecs-

két, amivel bevezetem az érdeklődőket a fényképezés rejtelseibe. Hogy tudatosan megláthassák embertársaikon felül mindazt a számtalan szépséget, ami körülöttük létezik, és amelyeket szintén érdemes az emlékezetben megtartani, *lefényképezni*.

Erre szolgál ez a kis könyvecske.

Kezdetként elmagyarázom, hogy valójában is mi az, hogy '*fényképezés*'. Mit jelentenek a későbbiekben felmerült fogalmak, és hogyan tudjuk azokat tudatosan felhasználni képeink elkészítése érdekében.

Azt követően ismertetem a fényképezés technikai eszközeit, a fényérzékeny '*lemez*', a kép leképzési formáit, a fény rögzítéséhez alkalmazott eszközök részeit, és azoknak a képkialakítás során betöltött szerepét.

Innentől már áttérek a gyakorlati ismeretekre, és példák során mutatom be az egyes fogalmak jelentését, a képformáló részek szerepét és tudatos használati módját.

A továbbiakban a különböző fényképezési célok felé fordulok, és fejezetekben mutatom be példákkal az egyes feladatokból eredő ismereteket, hogy azokat tudatosan, eredményesen végezhesse el az olvasó.

A fénykép elkészítése azonban nem ér véget azzal, hogy a készülékben rögzítjük a képadatokat. Ez a hagyományos analóg – azaz filmes – technikában laboratóriumi vegyi eljárások segítségével történt. A negatív/pozitív technika során a pozitív elkészítésekor lehetett a negatív hibáin javítani, alakítani, tónusán, kontrasztján változtatni, belőle részeket kivágni, vagy kiemelni. Digitális technológiánál ez a gép memóriájáról kigyűjtött adatok manipulálását jelenti, természetesen digitális számítógépeken futó programok segítségével. Külön fejezetben foglalkozom ezért a képfeldolgozó módszerekkel, a rendelkezésre álló programokkal és azok használatával.

A könyvet fényképtárral (galéria) zárom.

Queanbeyan, 2020.

*A Szerző.*

# Fényképezési alapismeretek

Mindjárt az elején meg kívánom jegyezni, hogy az alanti ismertetésnél részletesebb és jól érthető megfogalmazásban Bereczky Pétertől az alábbi linken elérhető honlapon olvashatunk a fényképezés alapfogalmairól:

<http://www.bykyny.hu/fenykepezes-bevezetes.shtml>

Az ott található ismeretekből csak annyit meríték, amennyi a gyakorlati útmutatóhoz feltétlenül szükséges.

## A képkészítés célja

Miért is készítünk fényképeket? Ahány ember, annyiféle célja van ennek. A bevezetésben már említettem, hogy ebben uralkodó a magunk és a környezetünk bemutatása, magunkról, környezetünkről, eseményekről emlékek készítése, akár csak a magunk számára, akár mások gyönyörködtetésére, ismeretek átadására, emlékek rögzítésére.

A másik általános cél életünk környezetének a bemutatása, emlékképpé rögzítése. Gyakran azon helyeké, ahol megfordulunk, ahol jól éreztük magunkat, amit nyaraláskor, utazáskor láttunk, annak emlékké alakítása. Ez a táj-fényképezés.

Fényképeket készítünk, kutatunk fel publikációs munkáinkhoz, ahol már a tárgyak, esetleg növények, állatok fényképeire is szükségünk lehet.

Dokumentációs célra is készíthetünk képeket, pl. bírósági ügyekben bizonyítékként és hasonlóak.

Vagy csak egyszerűen fényképezzük a környezetünket, pusztán szépérzékünk kielégítése érdekében.

Hogy célunkat elérjük, ahhoz mindenképp eszközre van szükségünk, olyanra, ami a szemünk előtti térbeli látványból síkbeli képet formál.

Hogy ezekkel megismerkedjünk, mindenekelőtt ismernünk kell azt a jelenséget, amelyet készülékünkben foglyul ejtünk, és a kép elkészítéshez felhasználunk: **a fényt**.

## Színek és fények

Az emberi szemmel látható fény az elektromágneses sugárzási spektrum egy nagyon szűk tartományát jelenti. Az elektromágneses sugárzás legfőbb jellemzője a hullámhossza, és az emberi szem a kb. 400 és a 700 nm közötti hullámhosszúságú fényt képes érzékelni. Minél rövidebb a hullámhossz, annál nagyobb a fény energiája, és ezen tartományon belül az energiájától, azaz hullámhosszától függ, hogy szemünk azt milyen színűnek látja.

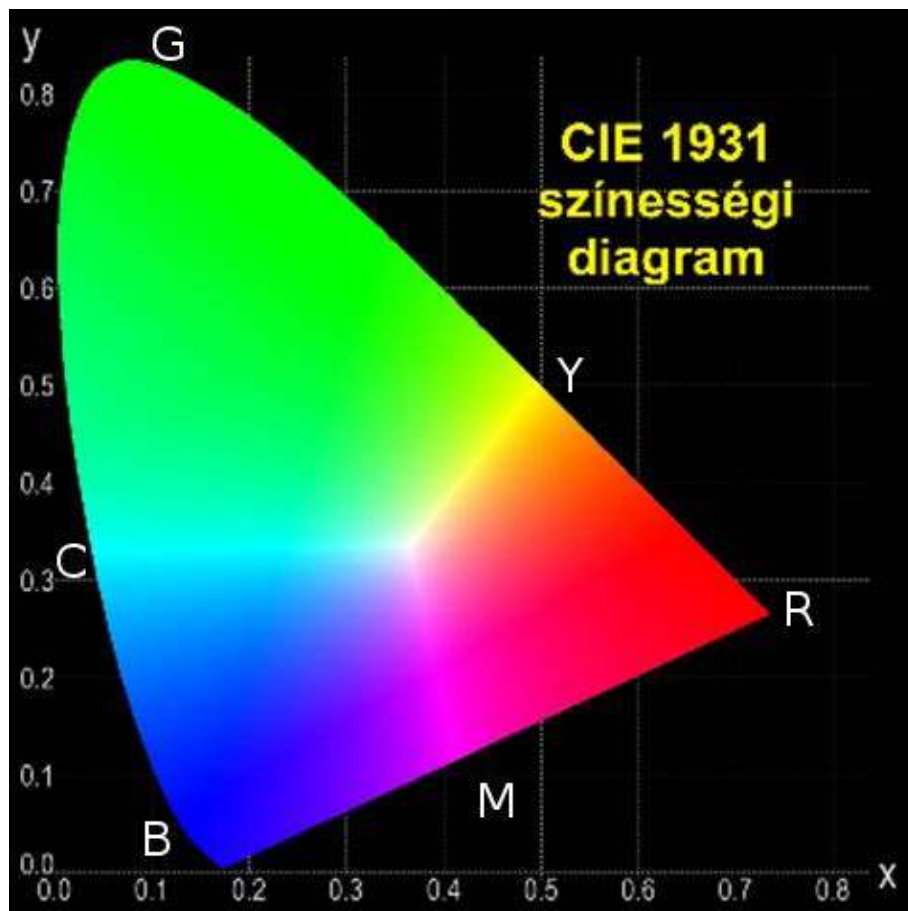
A 400 nm-nél rövidebb hullámhosszú fény az ultraibolya fény, az is itt van a környezetünkben és arról nevezetes, hogy túlzottan nagy intenzitása az élő szervezeteket alapvetően károsítja. Mindenképp jelen van a fényképezési cselekvésünk során, és gyakran torzítja a képünket, és ezért szűrőkkel igyekszünk meggátolni, hogy a fényérzékeny részre kerüljön. A lencsék az ultraibolya fényt nem ugyanarra a síkra összpontosítják, ezért erős ultraibolya fény jelenlétében nem csak a színek tolódhatnak el a kék irányába, hanem maga a kép is élettelené válhat.

Az ultraibolya tartomány alatt van az ibolyaszínű fény, majd csökkenő energiával – azaz növekvő hullámhosszal – a kék, azt követően a zöld, a sárga, a narancssárga majd a vörösszínű fény következik.

A vörös fényenél nagyobb hullámhosszúságú fényt infravörösnek nevezzük és ez bizony már a hősugárzás tartománya. Hőterképek készítésére ezt a fényt is felhasználja a technológia, számunkra azonban ugyancsak zavaró, ahogy az ultraibolya is az.

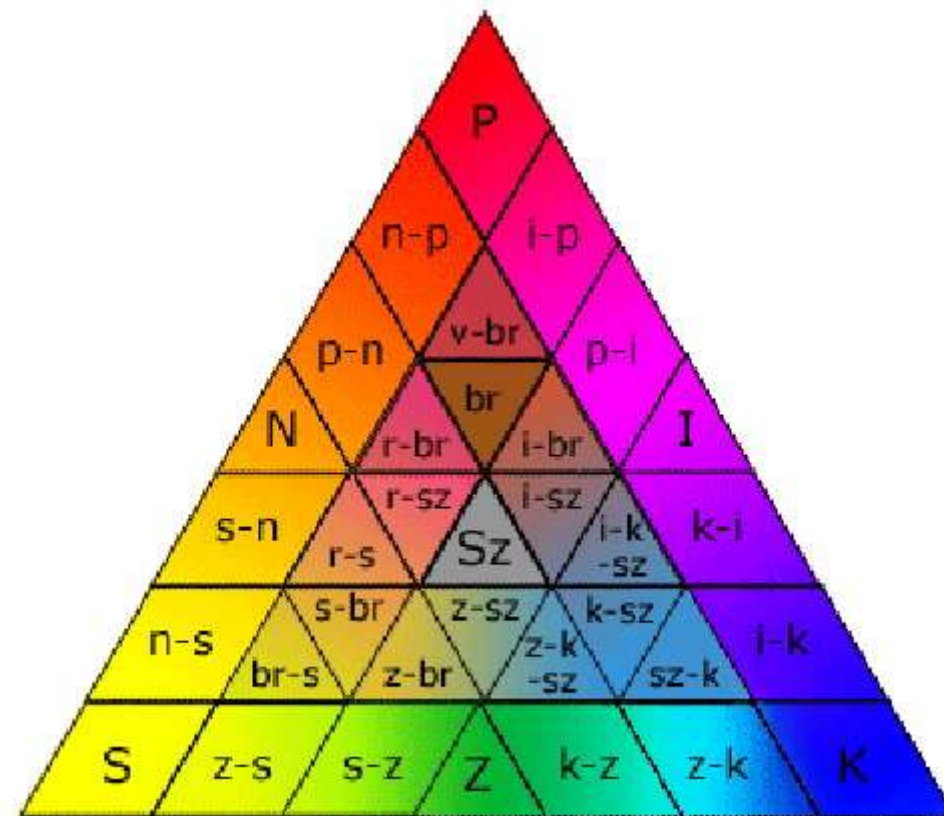
A környezetünket normál esetben a nap fénye világítja meg. A Nap fénye egy 5600 K-fokos fekete test sugárzási spektrumának felel meg. Szerencsénkre

a Föld felső légkörében lévő ózon molekulák ennek a fényözönnek a számunkra káros ultraibolya tartománya nagy részét elnyelik, az nem érkezik le a földre – kivéve azokon a területeken, ahol az ózon réteg vastagsága tetemesen lecsökkent, mert ott bizony nyári időszakban veszélyes is lehet ez a sugárzás. Ezt a fényt tartjuk fehér fénynek, amelyben ugyanis, a látható tartomány összes összetevője jelen van.



A fehér fény három fényösszetevőre bontva állítható elő. Két féle felbontási rendszer létezik, az egyik az RGB – azaz vörös (*red* R), zöld (*green* G) és kék (*blue* B). A másik a CYM – zöldeskék (*cián* C), sárga (*yellow* Y) és bíborvörös

(*magenta* M). A tárgyról visszaverődő fény színháromszöge az ún. *szubsztraktív* (kivonó) *színkeverés* eszköze. Alant egy közepesen szürke tartomány színháromszöge látható



Ezek a mellékelt ábrán bemutatott ún. *színháromszög* csúcsainak ill. oldalközepeinek megfelelő színösszetevők. Az egyes színek hiányával az ún. komplementer (kiegészítő) színek jelennek meg. Pl. azért kék az égbolt, mert a nap sárga színét szórja a felső réteg molekularendszere. Amikor a Nap lemenőben van, vagy éppen felkél, akkor a légkörhöz képest laposabban érkező fény miatt a fényszórás inkább felénk történik, és akkor látható a Nap valódi színe.

Következésképp, ami vörösnek látszik, az a zöld színt nyeli el a Nap fehér



színű fényéből, ami kéknek jelentkezik az a sárgát, ami sárgának, az a kéket és így tovább. Mi viszont a tárgyakról visszaverődött fényt fogjuk meg, és rögzítjük a képeinken, azaz az elnyelt fényösszetevő komplementer színét.

Éppen ezért nem mindegy, hogy milyen forrásból származik az a fény, ami a fényképezendő mezőt megvilágítja. A Nap fénye – ahogy említettem – 5600 K-fokos hőmérsékletű feketetest sugárzásának megfelelő összetételű. Szobáinkban, azonban, a világítótestek hőmérséklete ennél sokkal kisebb. A normál izzólámpa, pl. 2800 K-fokos hőmérsékletű, ezért az általa sugárzott fény vöröses tónusú. De a nyugvó Nap fénye is más tónusú, mint a delelő, és ezt a fényképezés során figyelembe kell vennünk.

Pl. a fényképező eszközökre szerelt, vagy ahhoz csatolt villanó fényhőmérsékletét a gyártók a Nap fényéhez közelebbinek (4500 K) állították be. Hajdan, amikor magnézium por fellobbantásával hoztunk létre fényt, annak hőmérséklete ugyancsak az izzólámpa és a Nap fénye közötti volt, de távolabb a Napétól. A korszerű digitális fényképezőgépek viszont érzékelik a megvilágító fény hőmérsékletét, és annak megfelelően korrigálják a fényintenzitási adatokat (fehér-egyensúly).

Filmes technikánál két féle színes filmet forgalmaztak: az ún. napfény- és az ún. műfény filmet – ez elsősorban a fordítós technika filmjeire vonatkozik, mert a negatív/pozitív technika alkalmazásakor a nagyításnál színszűrőkkel lehetett javítani a pozitív kép színén.

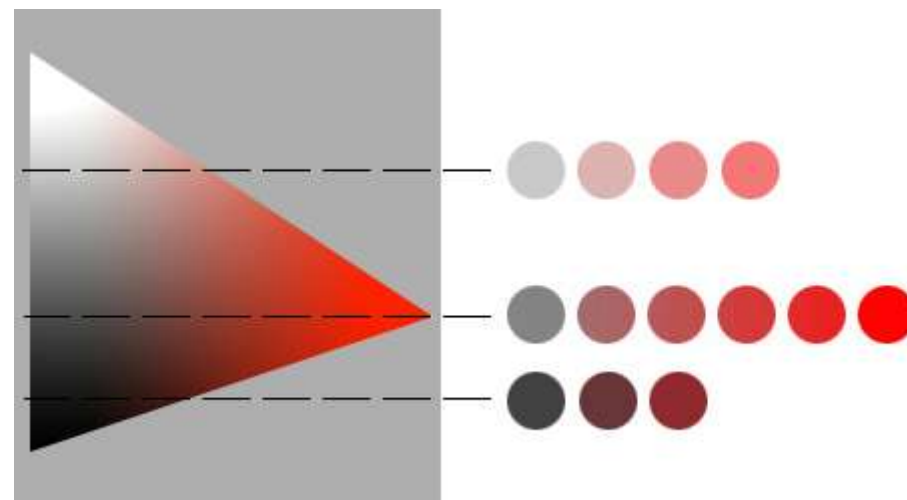
Gondot okozhat viszont, ha kevert fény mellett készítünk felvételeket. Ilyen eset lehet, pl. rendezvények belterénél, amikor az ablakokon még beszóródik a Nap fénye, de már bent bekapcsolták a sokkal alacsonyabb színhőmérsékletet biztosító világítást. Ilyen felvételeket láthatunk, pl. a 168. a 171. és a 172. sz. képen.

De hasonló eset az is, amikor a mesterséges megvilágítású térben villanóval pótoljuk a hiányzó fény mennyiséget. Ekkor a közeli felületek visszavert fénye a villanóét jelenti, a távolabbiak, pedig a környezetét. A tőlünk induló fény felüle-

teket megvilágító intenzitása ugyanis a távolság második hatványa szerint csökkenő és ezért távolabb már a környezet fénye az uralkodó, ahogy ez, pl. a 163. képen látható. Kevert színeket, vagy csökkent megvilágítottságot jelenthet ez. Erre gondolni kell, amikor kis intenzitású villanó alkalmazásával derítünk egy képet, azaz világos háttér előtt árnyékos felületet fényképezünk – pl. portré készítésekor (lásd majd ott).

Fontos fogalom a színtelítettség. „A színtelítettség két végpont között változó érték: a tiszta szín és a vele azonos világosságú szürke között. (Más szóval: a színnek a vele azonos világosságú szürkétől való távolságát fejezi ki.)”

Az alábbi ábrán (<http://www.szinkommunikacio.hu/12o3.htm>) alapján a telítettség fogalmát a vörös szín példáján mutatom be.



A példa három telítettségi sort emel ki. Ezzel a fogalommal a síkként ábrázolt színháromszög térbeli kiterjedést is nyer: fölfelé a fehér, lefelé a fekete tartalom szerintit. Az additív színkeverés színháromszöge a színtelítettség szerint alkot háromoldalú hasábot, ahol a felső lap teljesen színtelen, azaz fehér, az alsó lap meg fekete. A bemutatott ábra egy közbenső réteget ábrázol.

Végezetül a megvilágítás mértékét jelentő fény intenzitásáról néhány szó.

Annak mérőegysége az EV egység, amely egy logaritmikus skálát jelent. Egységnyi változásához kétszeres fény mennyiség tartozik. A képrögzítés után a digitális gépek a kép megvilágítási-, blende- és zársebesség EV értékét általában megadják az adatbázisban, nekünk annak pontos értékére nincs szükségünk.

**Összegezzük az eddigieket:** fényképezésünkhöz fényt használunk, amely vagy a környezetet kitöltő fény, vagy magunk világítatjuk meg azt a teret, aminek a képét rögzíteni akarjuk. A fény erősségétől (intenzitás) függ, hogy mennyi időre van ahhoz szükség, hogy az érzékelőnk megfelelően változzon, azaz mérje a fény mennyiségét. Erre majd később visszatérek.

A továbbiakban részletesebben ismertetem a fényképezési technika egyes elemeit, annak használhatóságát, módszereit. Ezekre egy, vagy több példát is bemutatok. A példákat az ismertetés végén külön kötetté formáltan adom meg. Az ott bemutatott ábrákat sorszámoztam és a mondandóhoz kapcsolódó kép, vagy képek sorszámát adom meg hivatkozásként, ahogy fentebb is tettem.

## Képméret

A fényképezés elsődleges és általános célja, tehát, emlékképek rögzítése. Hogy mi kerül a képre, az attól is függ, hogy mit akarunk oda helyezni és annak mekkora mérete. A kész kép, ami a fényérzékelőn kialakul, ezért minden esetben határozott méretekkkel rendelkezik.

A filmes technikában a film egy-egy kockájának a mérete jelentette ezt a méretet, amire a fény rögzítése került.

Kezdetben üveg lemezekre kenték fel a fényérzékeny réteget (ezüst halogénid részecskéket tartalmazó zselatint) és annak mérete bizony a képeslap méretének többszöröse is lehetett. Pl. röntgen készülékekhez, ahol a testet átvilágítva közvetlenül a röntgen forrás sugarai rajzolták ki a képet, ott a 30-40 cm-es élhosszúságú lemezek, filmek sem ritkák.

A II. világháború előtt két filmméret volt használatban: a 6 cm és 2.4 cm széles filmszalag. Az előbbin 6x9, 6x6 és 6x4.5 cm-es felületek, ún. 'kockák'

rögzítették a képet. Az utóbbi a 24x36 mm-es ún. Leica méret volt, amely méret aztán standardvonatkoztatási méretté vált, és így használjuk ma is. Ezt a filmszalagot használja a mozgóképipar is, csak ott a kocka az eredetinek a fele, hiszen a függőlegesen álló filmről jön a vízszintes, ún. fekvő kép.

A digitális eszközök érzékelőjének a mérete – nem számítva az ürteleszkóp és hasonló kozmikus térbe küldött képrögzítő eszközökön belüliek méretét – ezeknél sokkal kisebb.

A professzionális fényképezőgépek egy részében az érzékelő 24x36 mm-es nagyságú (pl. Canon EOS egyszámjegyű sorozat, vagy a Nikon megfelelő gépei), de sokkal általánosabb a 16x22 mm-es érzékelő méret. Ez a hagyományos ún. tükröreflexes gépekre vonatkozik.

A nem cserélhető lencsés gépek érzékelőjének hosszabb éle jellemzően általában a 6.5 mm-es, a rövidebb élhossz vagy 4:3, vagy 3:2 arányban kisebb. Az ún. okos-telefonok érzékelője vagy ekkora, vagy még ennél is kisebb lehet.

Az érzékelők méretét általában nem mm-ben kifejezett méretük alapján ismerjük, hanem az azon kialakított képpontok – pixelek – száma alapján.

Magam akkor csatlakoztam a digitális fényképezést művelők közé, amikor már elérhetőek voltak olyan gépek, amelyek érzékelője 2 Mpixeles volt, azaz 2 millió ponton rögzítette a fény jellemzőit.

Hogy miért vártam eddig?

Nagyon egyszerű.

Az emberi szem kéztávolságban tartott képen kb. 0.1 mm-es pontokat tud még megkülönböztetni. A4-es – azaz 29x21.6 cm-es – papírméretet tartunk még kézben, annál nagyobb képméret esetén már hátrébb lépünk és messzebből szemléljük. Éppen ezért a filmes technikával fényképezők körében az volt az általános nézet, hogy amelyik filmről A4-es méretben lehet nagyítást készíteni, anélkül, hogy a film szemcséi láthatóvá válnának, arról már minden méretben lehet. Éppen ezért a Leica méretű filmkockákra olyan finomnak kell lenniük az

egyedi színezék szemcséknek, hogy a 36 mm-es hosszon legalább 2900 szemcse elférjen. Azaz a szemcséknek kisebbeknek kellett lenniük, mint 12 microméter. Azaz a Leica-méretű filmre rögzített képnek mintegy 5.6 Mpixelesnek kellett lennie. A National Geographic igénye erősebb volt és nem fogadott el közlésre Leica-méretű képet, vagy olyan filmről készültet, csakis a 6 cm-es filmen rögzítettet.

Ezt a XX. század második felére már a színes negatív filmek elérték. A Kodak fordítós filmek már korábban is. Fekete/fehér filmeknél ezért finomszemcséseket használtunk, hozzá az azt kialakító vegyi konyhát – és természetesen ez azzal járt, hogy sokkal erősebb megvilágítást igényeltek a képeink, mert a film érzékenységének a növekedésével meredeken romlott annak szemcseméret-tartománya.

A géphez olyan leképező optikának is kell csatlakoznia, amelyik rajzolata ugyancsak tudta ezt, azaz a lencse rajzolatának legalább 100 vonal/mm finomságúnak kellett lennie. Erre alább még visszatérek.

A digitális fényképezésnél tehát Mpixel-ben (MP) adják meg a kép részletességét és méretét egyaránt kifejező mérőszámot. A korszerű ún. 'okos'-telefonoknak általában két fényképezési – egyben videókészítési – lehetősége van. Az egyik a készülék képernyőjével egyirányú, azaz az azt szemlélő és használó ember felé néz. Ezt '*selfi*'-nek nevezik (önmagáról készített kép, szelfi). A másik ezzel ellentétes irányba néz. A kettő mérete általában nem azonos. A *selfi* gyakran 5 MP, a távlati meg 15 MP felbontású.

Nem azonos a két irányhoz tartozó érzékelő nagysága, és a képet arra vetítő lencse gyújtótávolsága sem. A távlati képrögzítő számunkra az érdekes és az itteni érzékelő nagyságrendileg 6 mm hosszanti élhosszúságú. A rövidebb él hossza általában a hosszabbik 3:4-e, de néhány készüléknél 2:3-a.

A kifejezetten digitális fényképezésre készült szerkezetekben az érzékelő hosszmérete 6.5 és 36 mm között változik, mind 4:3-as mind a 3:2-es méretarány ismeretes. Az egyszerűbb készülékeknél használják általában a 6.5 mm-es

érzékelőt, de pl. a 60-szoros zoom lehetőséget kínáló Panasonic DMC-FZ70 kamerában is ezt találjuk. Ugyanis a 3.5 mm-es alap gyújtótávolságú lencsénél technikailag könnyebb az egész zoom tartományon elfogadható minőségű képet kialakító lencserendszert készíteni, mint a nagyobb érzékelőhöz tartozó 10-18 mm-es alap-gyújtótávolságúaknál. (Egy Tarom gyártású zoom lencsém volt 18 és 275 mm tartományban, de a tele részében már a képsarkoknál a fény-mennyiség érzékelhetően csökkent, árnyékolt a lencse).

A képgalériában az 1. - 14. sz. képekkel két hatást szándékozom bemutatni: az egyik a képfelvétel pixel számának a kép minőségére gyakorolt hatását, másrészt, pedig a JPEG formátumú képeknél a színkompRESSZIÓVAL előállott színtorzulásokat.

A felvételt Canon EOS 1200D géppel készítettem, amelynek 22x16 mm-es érzékelője van, és legnagyobb felbontásban 18 MP-es képeket készít. A gépben rögzített képet három módszerrel lehet onnan kinyerni. Az ún. RAW-file a nyers képet tartalmazza a három színösszetevő szerint, és amelyekből a gép számítástechnikai programja elkészíti a fehér fényre korrigált képet. Ezt, pedig két minőségben lehet lekérni: az egyik a finomabb színelbontású, azaz kis kompresszióval rendelkező JPEG formátum, a másik az ún. '*kisebb fájl*' méretű, ahol a színkompRESSZIÓ nagyobb.

A képeket mind kisebb színkompRESSZIÓVAL (90%) rögzítettem, és a megadott három képmérettel készítettem ugyanazon helyszínről állványra rögzített géppel felvételeket. A három eredeti képméret a 18 MP (*large*), a 8 MP (*medium*) és a 4.5 MP (*small*) képméret. Ez utóbbiból fényképfeldogozó programmal készítettem képpont felezéssel 2, 1 és fél- MP-eles képeket. Mindegyik kép mellett a jobb oldali oszlopban a további színkompRESSZIÓVAL (40%) készült képeket láthatjuk.

A sorozat után aztán teljes lapnagyságra kitettem a 2 MP-eles (13. sz. kép) és a 18 MP-eles (14. sz. kép) képet, hogy lehessen látni a képfinomságban ekkora felbontóképességi különbség mellett az A4 követelmény kielégítését.

Jó szem kell ahhoz, hogy a különbséget észrevegyük! Éppen ezért, normál képrögzítés esetén nincs szükség a sokkal nagyobb képméret rögzítésére, hacsak nem akarunk igen nagy nagyítású másolatot készíteni, vagy a kép egy kisebb részét utólag kinagyítani. Ere, pl. akkor lehet szükség, ha a tele-lencsénk gyújtótávolsága nem elegendő egy képrészlet kellő közelségbe hozásához és ezért abból egy részletet utólag kiemelünk. Erre szolgál például a 33. és a 34. képpár.

A kompresszió mértékének a hatása itt nem értékelhető. Arra a nagy égboltot tartalmazó képek az esélyesek, amit pl. a 122-125 sz. képsorozatnál láthatunk: a 40% kompresszió mellett az égbolt már csíkossá válik (124. kép), hiszen a kék szint kevesebb intenzitású sávval jeleníti meg ez a kompresszió. De már a 60%-os kompressziónál is észlelhető a hatás (123. kép)

Éppen ezért, természet fényképezésekor – de pl. homogénhez közeli nagy falfelületeket tartalmazó beltéri fényképezésnél is – a kisebb kompresszióval érdemes a képeket elkészíteni.

## Képszerkesztés

A fény ismerete után térjünk át a saját vágyainkra: mi képet szeretnénk kapni, miután elővarázsoltuk azt a gépből, és láthatóvá tettük. Szépet, ami a szemünk előtt álló látványt a legjobban megközelíti,

A képet tehát meg kell szerkesztenünk.

Filmes technikában a negatív/pozitív módszerrel a felvételt esetleg ráhagyással készítettük el, hogy azt majd a nagyítógép alatt tovább szerkesztjük. Fordítós filmekhez azonban a felvételkor kellett megszerkesztenünk a jövőbeli képet úgy, hogy egy apró keresőn át láthattuk csak, amit felvételezni akartunk. Utólag azon már nem lehetett változtatni. Különösen nehéz volt ezt végrehajtani, ha ún. optikai keresővel rendelkező géppel fényképeztünk, ahol a kereső egy kis távcsőnek felelt meg csupán. Könnyebb helyzetben voltunk az ún. tükröréflexes gépekkel, ahol a lencse egy tükrök segítségével nagyobb felületre – egy pentaprizma alsó, matt felületére – vetítette a látható képet.

Digitális technikában a negatív/pozitív módszer szerinti képszerkesztés is megfelel, legfeljebb utólag, majd levágjuk a fölösleges részeket. Csakhogy ilyenkor óhatatlanul veszítünk a képpontok számából és ez azért nem célszerű.

Minthogy az érzékelők nem négyzet alakúak, ezért alapjában kétféle képfarmátummal rendelkezünk: amikor ember arcáról készítünk képet – portré – akkor általában a hosszabb képtengely függőleges. Kint a természetben, a tájban meg éppen fordítva, vízszintes képkivágással készítjük képeink nagy részét, azaz a képfarmátum idegen szóval '*landscape*', azaz fekvő.

Hogy kinél-kinél az egyik mennyire gyakori a másik rovására, az részben az egyéntől függ, de leginkább attól, hogy mit akar lefényképezni.

Általános megfigyelés, hogy az idősebb emberek a fekvő, a fiatalok az álló képfarmát részesítik előnyben egy-egy adott témán belül. Ennek logikus magyarázata, hogy a szemmozgás a vízszintes irányban a természetes, és a szem által rápillantásra be nem fogható képnél a szem szívesebben mozdul el vízszintesen. Függőlegesen nehezebben.

Természetesen az okostelefonos fényképezésnél uralkodó a függőleges képkivágás, hiszen elsősorban emberek fényképezésére használják, másrészt az elfordítás – vízszintesre – okoz pluszmozgást.

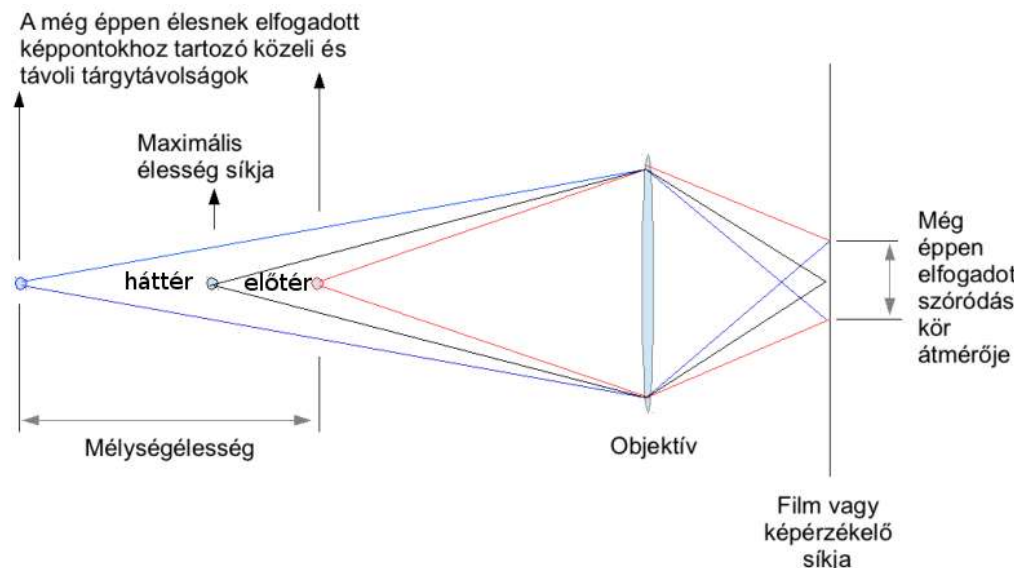
Van néhány tapasztalati szabály, amelyet érdemes figyelembe vennünk, amikor egy-egy képet a felvételkor megszerkesztünk.

Mindenesetre, amit főként szeretnénk bemutatni, azaz a kép témáját, azt igyekezzünk lehetőleg a kép belső részére elhelyezni, és megfelelő méretre hozva hangsúlyozni. De ne hagyjuk, hogy a képmezőt teljesen kitöltse, mindig hagyjunk szabad képrészt a főtémát ölelő környezetből, azaz keretben ábrázoljuk azt. A keret általában ne legyen a témánál világosabb, jobb, ha annál sokkal sötétebb, mert ezzel a figyelmet a világosabb belső részre tereli a kép.

A téma általában nem sík felület, térbeli kiterjedésű, ezért a témához képest lehet előtér és lehet háttér, ahogy az alanti ábra szemlélteti:



Az ábra eredeti alakját Bereczky Péter ismertetéséből vettem át és azt egészítettem ki.



Általában kedvező, ha a mind az előtér, mind a háttér ugyanolyan mértékben a lencse fókusz tartományába esik, mint a főtéma, de néha kifejezetten úgy állítjuk be a kép élességét, hogy a főtéma éles legyen, miközben a háttér lehet életlen. Erre szolgálnak például a 138. - 153. sz. képek

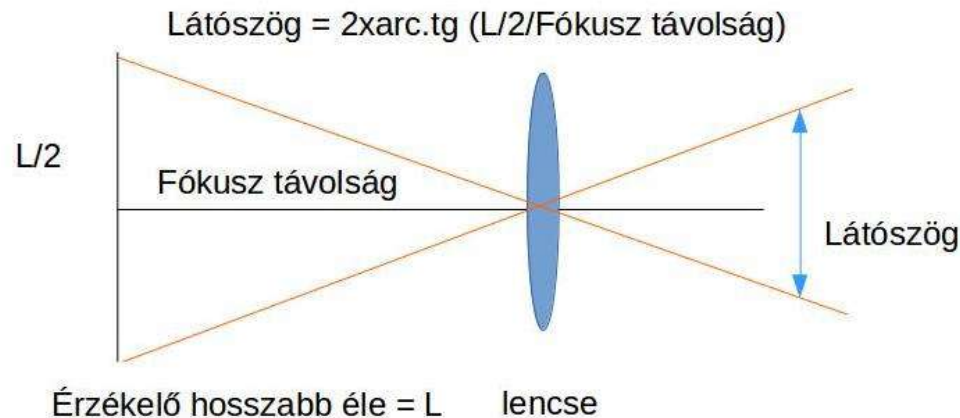
Általában érdemes elkerülni, hogy az előtér életlen legyen. Ha ez megoldhatatlan, akkor ilyen esetekben lehetőleg kerüljük az előtérnek a képbe komponálását.

## A képező látószöge

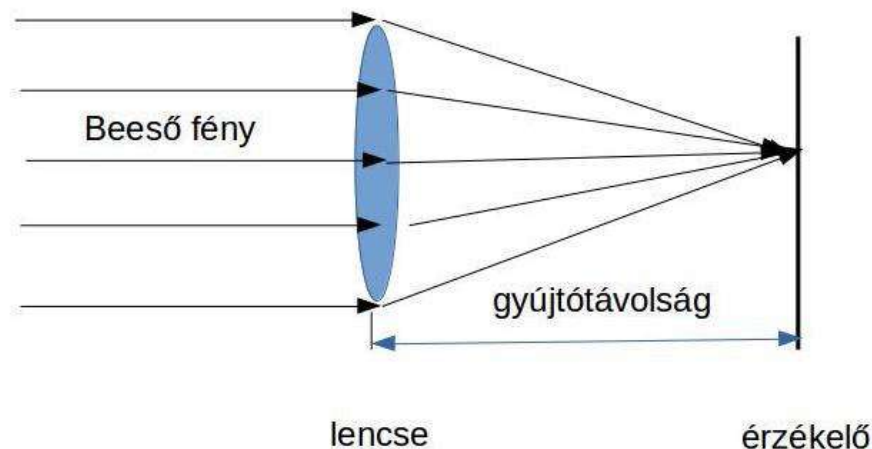
Az esetek többségében ma már lehetőségünk van a fényképezőgép látószögének a folyamatos megválasztására. Ezeket a változtatható gyújtótávolságú, – idegen szóval kifejezve zoom – lencsék teszik lehetővé.

Az, hogy mekkora egy-egy rendszer látószöge, az két tényezőtől függ: a képet alkotó lencse gyújtótávolságától (más szóval: *fókustávolság*) és a

fényrögzítő felület hosszától. Az alábbi ábra mutatja a viszonyt:



A gyújtótávolságot (fókusz) az a távolság jelenti, amikor a lencse a ráeső párhuzamos fénynyalábot a képérzékelő síkjában összpontosítja (fókuszálja), ahogy az alábbi ábra szemlélteti:



Matematikai értelemben véve a látószög felének tangense a képhosszúság

felének és a lencse gyújtótávolságának a hányadosa. A tanulmány elején megadott hivatkozásban táblázatot is találhatunk erről, de az ott szereplő értékek hibásak. Három különböző érzékelő nagyság (hosszabb tengely) és a különböző lencse gyújtótávolságok esetében a látószöget az alábbi táblázat adja meg:

látószög	érzékelő hosszmérete (mm)		
(fok)	6,5 mm	22 mm	36 mm
95,5	2,85	10	16
76,3	4,14	14	22
62,8	5,3	18	29
48,6	7,1	24	38
40,3	8,9	30	48
39,6	9	31	50
34,9	10,4	35	56
30,7	11,8	40	64
25,8	24,2	48	76
22,6	16,9	55	88
19,5	19	66	105
17,8	20,7	70	112
15,2	24,4	84	135
12,5	29,6	100	160
8,4	38,5	150	240
7	53,3	180	288
6,9	54,2	187	300
6,1	62,1	210	336
5,9	63,2	219	350
5	74	250	400

A táblázat gerincét a Canon EOS géphez tartozó lencséken látható gyújtótávolságot jelentő számokhoz választottam, kiegészítve néhány jól ismert Leica-méretű érzékelős géphez tartozó lencse adataival. A 6.5 mm-es érzékelők megfelelő gyújtótávolságát egyszerű arányosság alapján számoltam ki (6.5/22).

A látószög szerinti képminőséget két sorozatban mutatom be. A 15. - 24. sz. képek egy városi parkban mutatják meg a látószög szerinti látványt. Itt a lencseváltás hatását is bemutatom, ugyanis a 17. és 18. kép azonos gyújtótávolságú, de különböző lencse által készített képet szemléltet. Ugyanígy a 22. és a 23. sz. kép

is. Az előző váltás a széles látószögű zoomról a normálra, az utóbbi a normálról a tele-zoomra való váltást mutatja.

Láthatóan, a kép minősége a lencseváltásban nem változott: a Canon-lencsék minősége kielégítően jó.

Sorban 10, 14, 18, 18, 34, 55, 55, 100, 163 és 250 mm-es gyújtótávolsággal készültek a képek.

A második sorozatot – 25. -32. sz. képek – hegyi terepen készítettem, hogy a nagyobb távlatokat ábrázoljam. A képek sorban 250, 109, 55, 34, 21, 18, 14 és 10 mm gyújtótávolság mellett készültek. Ezt a sorozatot képfeldolgozó programmal módosítottam, ugyanis a nagyobb távolságra összpontosított képek színe a gép színtkorrekciós programja miatt nem azonos színeket eredményez, mint a széles látószöggel, a közeli helyszínt és esetleg egy masszív égboltot is érzékelő lencséknél.

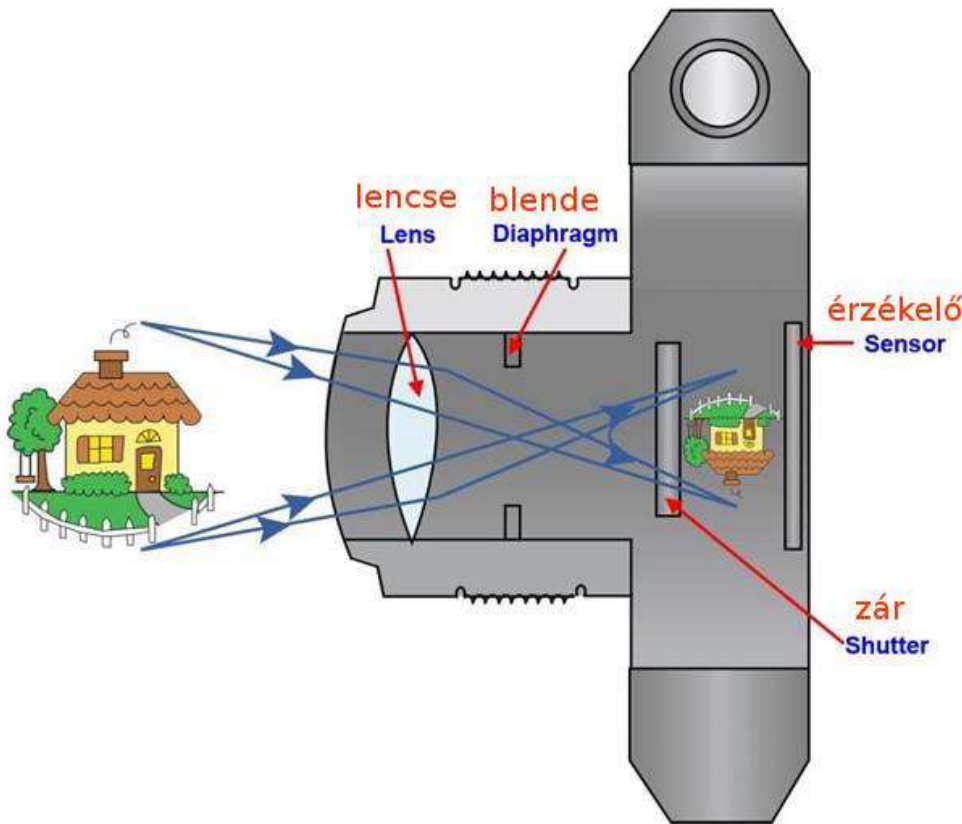
Az 'okos'-telefonok lencséinek a gyújtótávolsága konstans, azaz nem változtatható. Mégis van ott is lehetőség, hogy kisebb látószöggel közelítsünk nagyobb távolságban lévő, vagy kisebb képmező leképzésére. Erre az ún. 'digitális zoom' ad lehetőséget. Ennek a lényege, hogy a képrögzítő érzékelő pontjain kijelölünk egy kisebb területet, és csak azt emeljük ki a szerkezetből, mint képet. Ehhez viszont az kell, hogy az érzékelő kellően finom felbontású legyen, mert különben a kép élessége nem lesz megfelelő. Végül az így készült képek pixel-száma úgy válik az eredetivel azonosná, hogy a képpontok közöttiek a rendszer interpolálással kiszámítja (hogy milyennek kellene lennie).

A 33. képen egy 18 MP-eles képből kivágott részt hasonlítok össze a nagyjából azonos terület optikai zoommal közelített és rögzített képével (32. kép).

Már ebben a képméretben is jól megkülönböztethető a két eljárással készült kép különbsége, azaz, hogy a digitális zoom nem pótolja az optikait. Csak szükség esetén érdemes alkalmazni.

## Fényképezés eszközei

A fényképezés története során többféle eszközt is használtak egy kép, egy látnivaló megörökítésére. Valamennyi eszközben közös, hogy tartalmaz egy fényérzékeny lemezt, pontosabban sík elemet, ami egy sötét doboz hátsó oldalához kapcsolódik, majd előtte van egy a ráeső fényt összpontosító – fókuszáló – elem, ami a képet kirajzolja. Van tehát a 'doboz', a fényérzékeny lemez és az összpontosító elem, ami eredetileg egy pontszerű nyílás volt, manapság meg lencse, vagy lencse kombináció. Az elv az alábbi ábrán látható.



A lencse és a fényérzékeny lemez közé még két fontos elem kerül beépí-

tésre: az egyik a lencse hatékony átmérőjét csökkentő *fényrekesz*, azaz *blende*, és a másik a fényérzékeny lemezre eső fényt időben korlátozó eszköz, a *zár*.

A blende általában a lencse semleges középvonalában helyezkedik el, ezért a teljes lencse keresztmetszeten áthaladó fényt egységesen befolyásolja.

## Készülékek

Rögzített lencsés készülékeknél a zárszerkezet közvetlenül a fényrekesz szomszédságában helyezkedett el és középpontról nyílvá a teljes lencsefelületet szabaddá tette, majd adott idő – expozíciós idő – után bezáródott. Egyszerűbb készülékeknél még ezt az elvet alkalmazzák – és minthogy a zárszerkezet ugyancsak a lencse optikai középpontjában helyezkedett el, maga is fényrekeszként működve, nyitása és zárása közben is a teljes lencsefelületet egyszerre tette átláthatóvá, azaz nem befolyásolta a fény eloszlását. Ez fontos szempont, amikor villanót használunk, mert a zár sebességtől függetlenül a villanó bármikor, még részben nyitott állásban is egységes megvilágítottságot eredményez.

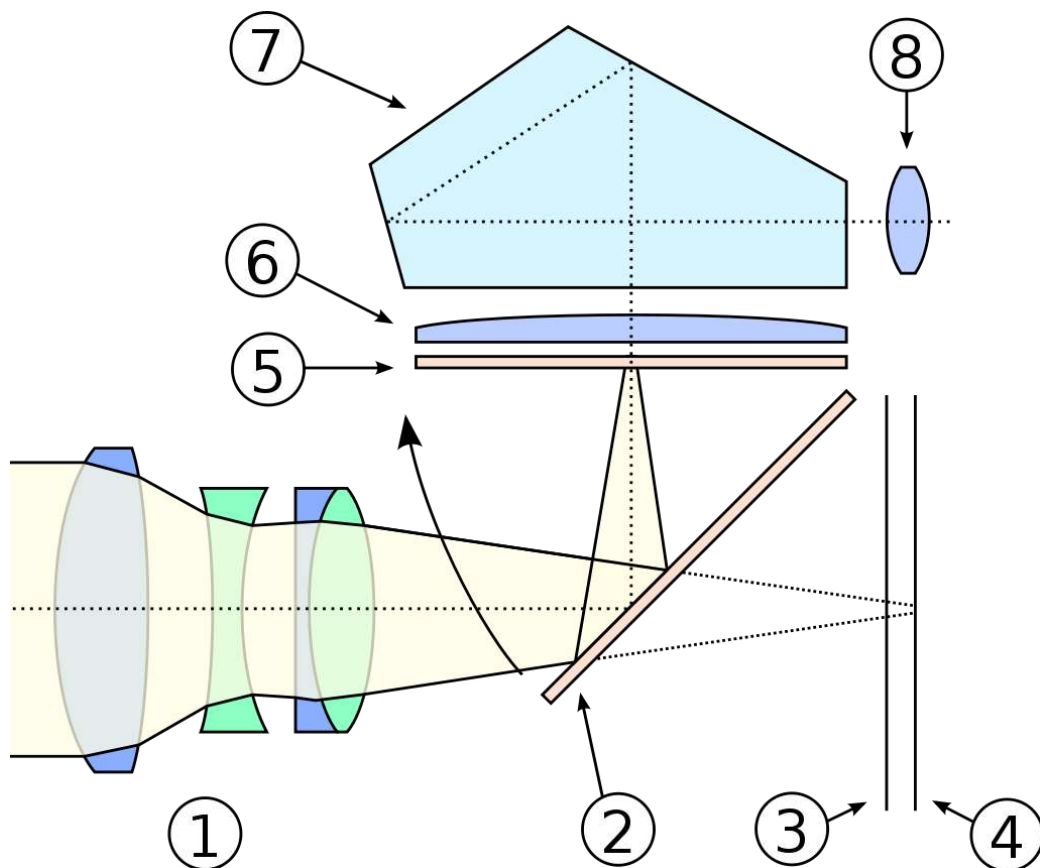
A szerkezetnek még fontos eleme az az optikai csatorna, amelyen át a fényképet készítő maga is látja, hogy mit is fényképez le. Ez a kereső.

Egyszerű szerkezeteknél a kereső a szerkezet felső részén kerül kialakításra és valójában egy kis méretű távcső. Azon át meglehetősen kis méretben lehet látni azt, amit a lencse is lát. Azonban közeli tárgyak esetén már számít, hogy a kis távcső tengelye nem esik egybe a lencserendszer optikai tengelyével – ezt parallaxis hibának nevezik.

Manapság azonban ilyen készülékekkel csak nagyapáink hagyatékából találkozunk. Ahogy a bevezetőben említettem, a mai fényképezés zömmel az ún. 'okos'-telefonokkal történik, és azokban rendkívül kis gyújtótávolságú, fixen beépített lencse van. Sem annak látószöge, sem pedig annak rekeszállapota nem változtatható, merthogy nincs rekesze. Pl. a Samsung telefonoknál a lencse fix 3.4 mm-es gyújtótávolságú és az átmérője 1.9-es rekesznek felel meg. Ilyennel készült képek láthatók a 177.-180. és 197. sz. képeken.

Komolyabb fényképezéshez az ún. tükörreflexes gépek használhatók, amelyek vázlatos rajza mellékelten látható. Az ábrát az alábbi linkről vettem le:

[https://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9nyk%C3%A9pez%C5%91g%C3%A9p#/media/F%C3%A1jl:SLR\\_cross\\_section.svg](https://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9nyk%C3%A9pez%C5%91g%C3%A9p#/media/F%C3%A1jl:SLR_cross_section.svg)



Az ábrán 1-el a lencserendszert szemléltetik. 2 jelenti az optikai utat keresztvő, 45 fokos szögben álló, félig áteresztő tükröt. Ez a tükör vetíti a képet a lencséhez képest a 4-el jelzett fényérzékelő távolságában elhelyezett matt üvegre (5), amely fölött egy lencse (6) helyezkedik el, majd a pentaprizma (7). A pentaprizma a matt üvegen kirajzolódó képet kétszeres reflexióval a szemlélő irányába fordítja – a lencse által fordított képet felállítja – ahol egy a szemlencséhez igazító lencsén keresztül az szemlélhető.

hez igazító lencsén keresztül az szemlélhető.

A pentaprizma a teljes optikai keresztmetszetre nem terjeszthető ki, ezért az itt látható kép mindig valamivel kisebb, mint az, ami az érzékelőre kerül.

A tükör félig áteresztő, ugyanis az azon átmenő fény rész filmes gépeknél fénymérő rendszerre vetődik, míg digitális gépeknél az érzékelőre, hogy a megfelelő fénymérést és automatikus élesre állítást a rendszer elvégezhes.

A fényzár (3) tükörreflexes szerkezetekben közvetlenül a fényérzékeny lemez síkja előtt van, és jellegénél fogva ez a zár nem központi, hanem két részes redőny. A rövid expozíciós időket a két redőny résznek a fényérzékeny felület előtti egymás utáni elfutása között eltelt idővel állítja be a rendszer, azért van egy adott expozíciós idő, ami felett a teljes felület kitarul. A villanókat vagy ezzel az idővel történő expozíciókor, vagy ennél hosszabbal lehet csak használni, hiszen közbenső, rövid időknél a felületnek csak egy kis résnyi szakasza veszi a lencse képét.

A tükörreflexes gépeknél az expozíció azzal kezdődik, hogy a tükör felcsapódik, és ezzel utat enged a fénynek a fényérzékeny felülethez. Hogy azt meddig világítja meg a beeső fény, azt a zár határozza meg. A zár két felé mozdulhat el: vagy vízszintesen – és ekkor kis ütést mér a készülékre vízszintesen –, vagy ritkább esetben, függőleges irányban. Ez utóbbi esetben a gépre ható ütés kisebb.

Mind a tükör felcsapódása, mind a zár ütése hatására a nem kellően biztonsággal tartott gép elmozdul az eredeti optikai iránytól. (Nálam gyakran 0.5-2 fokkal elfordul).

Újabban már elérhető olyan tükrös gép, ahol a tükör fixen 45 fokos, de félig áteresztőként mind a pentaprizmára, mind a fényérzékeny felületre egyaránt kivetíti a képet. Természetesen, a fényérzékeny felületre ilyenkor csökkent fénymennyiség kerül.

A központizálás gépeknél az expozíció csendes, a készüléket nem éri ütés.



## Fényérzékelők

Hagyományosan a kép rögzítése vegyi folyamatok sorozatával történt. Ennek hordozó filmje a fényérzékenyített film. Az azon kialakuló képet analóg folyamat eredményének tekinthetjük.

A digitális technika lényege, hogy az egyes képpontok színét, annak erősségét számok fejezik ki. Így a fényintenzitás mérési eredménye számok formájában kerül a készülék memória kártyájára, vagy mágneses memória rendszerére.

A digitális fénymérés eszköze a fotódióda. A fotódióda záró irányban előfeszített, és a ráeső fény intenzitása – gyakorlatilag a fotonok száma – szerint enged át elektronokat. Ezeket számolja aztán meg pixelenként a számítástechnikai rész. A fényképező eszközökbe épített érzékelőkről bővebben az alábbi linken olvashatunk (a következő két ábra forrása is ez a hely):

[https://en.wikipedia.org/wiki/Image\\_sensor](https://en.wikipedia.org/wiki/Image_sensor)

Alapvetően két elven rögzíthetők a fényintenzitással arányosan képződött elektron mennyiség: az egyik a CCD módszer (Charge Coupled Device). Itt az egyes pixelekhez elektromos kapacitás tartozik és a képponton képződött elektronokat az tárolja, amíg a kiolvasó mechanizmus szerint az olvasóba (mérő elektronika) kerül. Itt a legfelső sor egyik szélén lévő kapacitás elektronjait kiveszi és megszámlálja a rendszer, miközben a mellette lévő pont töltése eggyel a kiolvasó felé töltődik. Miután a sor minden elemét kiolvasta az olvasó elektronika, az alatta lévő sor eggyel feljebb töltődik (amit az azok alattiak követnek) és ennek a sornak a kiolvasása hasonló módon megtörténik.

A teljes kép kiolvasásához itt egyetlen elektronikára van szükség, ezért a képpont teljes nagysága a fotóelektron képzés rendelkezésére áll.

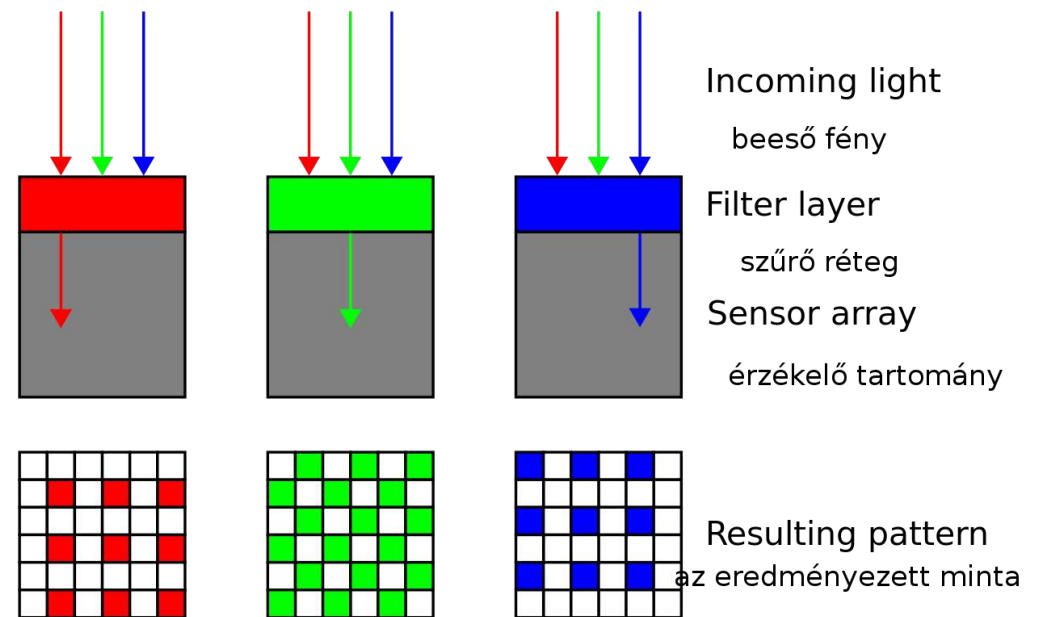
Ezek az érzékelők a másikonál drágábbak, de különösen gyenge fénybeeséskor hatékonyabbak: kisebb a zaj.

A másik módszer a CMOS (Complemented Metall-Oxide Semiconductor).

Ezeknél minden pixelhez tartozik egy fotódióda és elektronika, aminek okán sokkal kisebb a hasznos felület. Ezen úgy segítenek, hogy pixelenként kis lencsét alakítanak ki felette, amelyek az elektronikai felületre eső fényt összefogva a diódára összpontosítják. Ezekben minden pixelről közvetlenül kerül a fény hatására gerjedt elektronok száma a központi rendszerbe.

A színek szétválasztására is két módszert használnak.

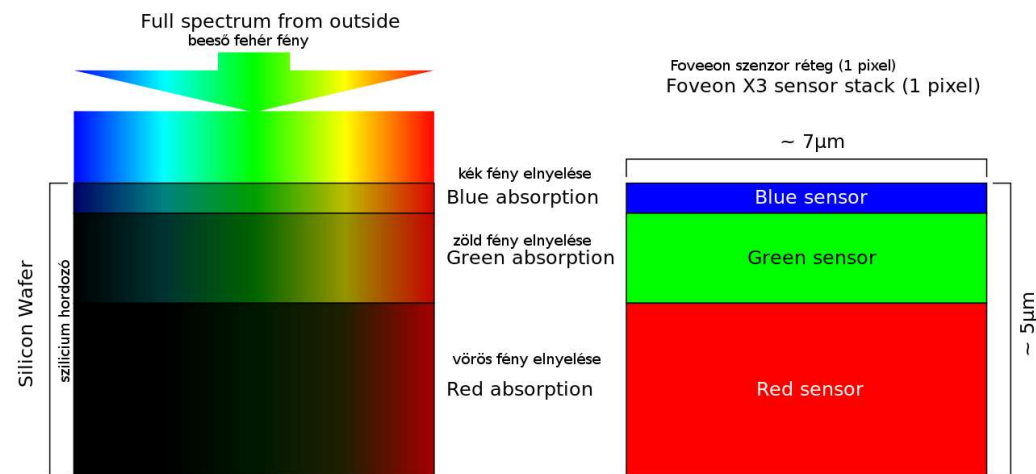
Az egyik az ún. Bayer-háló módszere, amikor minden pixel fölé 4 négyzetet helyeznek el, amelyből egy-egy a kék és a zöld fényt szűri ki és kettőt, amelyek a vöröset. Ez az elv az alábbi képről érthető meg jobban:



A másik módszer a fénynek a szilíciumhordozóban való szelektív abszorpcióját használja ki, ahogy az alanti ábra szemlélteti.

Itt a szilícium hordozó felső részében kialakított érzékelő diódákon a kék fény fotonjai esnek csapdába. A következő rétegben a zöld fényéi, majd a legalul a vörös fénykomponensé. Az energia szerint differenciált elnyelés haté-

konysága jobb, mint a Bayer-módszeré, de az elektronika kialakítása itt éppen nehezebb. A CMOS érzékelőknél általában a Bayer-módszert használják.



Az elvek nagyon szépek, a megvalósítás azonban fejlett ipari technológiát igényel. Az abszorpciós technikánál láthatjuk is a méreteket: egy pixel 7 mikros élhosszúságú négyzetet jelent. Ugyanekkora pixel nagyságnál a Bayer-módszerrel – sokkal kevesebb fény jut az érzékelőre, mert a fény egy részét nem a hasznos fotonszámláló elektronika, hanem azt a felettes passzív színszűrő nyeli el, fogja meg.

## Képrajzoló lencsék

A szerkezethez csatolt lencse sajátosága, hogy a lemeztől való távolsága változtatható, így a szerkezet előtti tér különböző távolságában lévő képet képes a lemezre vetíteni úgy, hogy annak pontjai a lemezen is pontokat alkotnak – azaz a kép éles. A mai komolyabb lencsék már lencserendszerek, hogy a fehér fény minden összetevőjét a képen elhelyezkedő pontok helyzetétől függetlenül a fényérzékelőre az eredeti képnek lehető legteljesebben megfelelő módon összpontosítsák. A több tagból álló lencserendszert fentebb láthatjuk, a tükörreflexes gép elvével kapcsolatos ábrán.

A lencsék jellegét három szám határozza meg: a gyújtótávolságuk (zoom lencsénél annak tartománya), a fényereje és a rajzolata.

Az emberi szem látószöge kb. 25 fok. Ezen tartományon belül képes a szem előtti képet egységben, szemmozgás nélkül felfogni. Ez a fentebbi táblázatunk szerint a Leica-méretű érzékelők esetén a 75-80 mm gyújtótávolságú lencsékkel érhető el.

Az ezt meghaladó gyújtótávolságú – azaz kisebb látószögű – lencsákat teleobjektívnek (távcső-lencsék) tekintjük.

A tartomány alatt helyezkedik el a normál lencsék sora, kb. 50 mm-es Leica gyújtótávolsággal, azaz 40 fok körüli látószöggel.

A 40 mm-es gyújtótávolság alattiakat nagylátószögű lencséknek tekintjük. Ezek látószöge az 50 fokot meghaladja.

A 60 fokos látószöget meghaladó lencsék már szuper-nagylátószögűek és ezeknél már a lencse felépítése kritikus, hiszen nehezen megoldható, hogy a teljes képmezőben valóság-hű képet eredményezzenek.

A lencséknek kétféle torzítása ismeretes: az egyik optikai, amikor a kép széleken, pl. az egyenesek már görbülten jelentkeznek (befelé görbülőt *párna*, a kifelé görbülőt *hordó* torzításnak nevezzük).

Ugyancsak optikai torzítás, ha a teljes képfelületet nem egységesen világítja be a lencserendszer. Gyakori, hogy a képsarkokhoz már kevesebb fény kerül, mint a kép középpontjába. Ilyet a korszerű lencserendszerekben a nagyobb érzékelőkkel rendelkező készülékek igen nagy gyújtótávolságra kiterjedő zoom lencséinél tapasztalunk (a zoom tartomány lényegesen meghaladja a 3-5 szörös mértéket).

A másik torzítás, amikor a különböző színösszetevőket nem azonos pontba összpontosítja a lencse. Ez a kromatikus torzítás, ami a műanyag lencsénél általában már nincs – ahogy a 17/18. és 20/21. kép párokon bemutatott példák igazolták is Canon-lencsénél: lencseváltásnál nincs különbség a megjelenő szí-

nekben.

A lencsék rajzolatát az jelenti, hogy mi az a legkisebb távolság az érzékelőn, amelynél egy-egy pont (vonallal) még megkülönböztethető. Jó rajzolatúnak tekintik azt a lencsét, amely milliméterenként legalább 100 vonal megkülönböztetését teszi lehetővé. Ez azt jelenti, hogy az érzékelőre jutó megkülönböztetett pontok távolsága legalább ennek a fele, azaz 5 mikrométer.

Most utalunk vissza a képméretnél tárgyaltakra. Hiába készül el egy érzékelő 1-2 mikrométeres pixelekkal, ha a lencse minősége nem éri el a fenti, 100 vonal/mm értéket, akkor nem rajzol a szomszédos pontokra eltérő képet.

Már pedig pl. az okostelefonok miniatűr kis lencséinek a rajzolata ezt bizonyosan nem éri el. (Ez az én magánvéleményem, erre vonatkozó adatokkal nem rendelkezem).

A lencsén áthaladó fény mennyiségét az annak optikai középvonalába (semleges sík) elhelyezett változtatható keresztmetszetű diafragma szűkítheti, amivel a lencse hatásos átmérője megváltoztatható – ez a fényrekesz, vagy blende. A fényrekesz által átbocsátott fénynyaláb keresztmetszete meghatározott egységek szerint változik, és pedig úgy, hogy a változásával – csökkenő átmérővel – a változtatás előtti fény intenzitását felezze. Az egység ezért négyzetgyök (2).

A fényrekesz számszerűen a lencse gyújtótávolsága és hatékony átmérőjének a viszonya. Igen nagy fényerejű az a lencse, amelynek legkisebb fényrekesz értéke 1, majd fölfelé az egyes léptékek 1.4, 2.0, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16 és 22 az egyes EV értékeknek felelnek meg.

A lencsék eredeti fényerejét a gyártók mindig megadják, és a ma használatos fényképezőgépek lencségei 2, 2.8, 3.6 és 5.6-os alap-fényrekesz értékekkel kerülnek forgalomba.

A fényrekesz értéke nem csak az érzékelőre eső fény mennyiségére hat, hanem a lencse optikai tulajdonságaiba is beleszól.

Fentebb említettem a mélységélesség kérdését. Annak mértékét a lencse tu-

lajdonságai határozzák meg. Általános elv, hogy minél nagyobb egy lencserendszer gyújtótávolsága, annál kisebb az a távolságtartomány a tárgysík két oldalán, amelyből a lencse az érzékelőre képet rajzol.

Viszont minél kisebb egy lencsén áthaladó fénynyaláb keresztmetszete, annál nagyobb ez a tartomány. Pl. az 'okos'-telefonokban használt kb. 4 mm-es gyújtótávolságú és kb. 2 mm átmérőjű apró lencse a lencse előtti néhány cm-es távolságtól kezdve a végtelenig éles képet rajzol – akárcsak az ún. pont-objektív (kis átmérőjű lyuk a doboz elején). Erre a 177. és a 197. sz. képek nyújtanak példát.

Növelve a gyújtótávolságot a mélységélességi tartomány rohamosan csökken. Ezen úgy javíthatunk, hogy szűkebb fényrekesz mellett készítjük a képet. Ekkor viszont gondunk van az expozíciós idővel. Nagyobb érzékenységgű érzékelővel ezen is javíthatunk, de ekkor ezért a képet esetleg eluráló zajjal kell fizetnünk. Ugyancsak egy kritikus blende érték alatt romlik a lencse rajzolata.



A könyvecskében bemutatott képek zömmel Canon EOS 1200D fényképezőgéppel és a hozzá csatolt fentebb bemutatott zoom lencsékkel készültek.

Általános tapasztalati szabály, hogy egy-egy lencsével – a képérzekező méretétől függetlenül! – a leghosszabb expozíciós idő nem lehet hosszabb, mint a gyújtótávolság mm-ben kifejezett reciproka. Következésképp egy 250 mm-es lencsével csakis 1/250 sec-nél rövidebb idővel készíthetünk képet kézből berázásmentesen.

Persze, ez viszonylag fiatal, stabil kéztartású emberekre érvényes. Idősebbeknél már nem működik ez a szabály, náluk sokkal rövidebb expozíciós idő ajánlott. Ezen segít a modern elektromos rendszerekkel ellátott lencsékben a kép-stabilizátor. Ugyanis az a kéz remegését ki tudja küszöbölni és ezzel a javasolt expozíciós időnek mintegy tízszeresével is még bemozdulásmentes kép készíthető kézből.

Az elektromos működtetésű lencsénél lehetőség van mind a kézi élesre állításra, mind pedig az automatikusra. Ezt a lencsék oldalán elhelyezett kapcsolóval lehet beállítani. Az automatikus képélesség-állításhoz kétféle mozgató szerkezetet használ a Canon. Az egyik egy kis forgótekerces motor, amely ha működik kis zajt ad. A másik módszer a léptető motoros rendszer (SMT), ami csendes és biztonságos élességállítást eredményez. A léptetőmotornak a jelt a készülék számítástechnikája adja meg a kép elemzése alapján.

Bal szélén a Canon EF-S 55-250 mm-es lencse jellemzői: 1:4-5.6 IS STM lencse. A legkisebb rekesznyílása 4.0, de nagyobb tele-tartományban ez 5.6-ra csökken. Az IT azt jelenti, hogy képstabilizátorral rendelkezik. Ez a tele-lencse tartományban lényeges – és egyben a felvételnél nagyobb energiát fogyasztó – jellemző. Az SMT jelentését fentebb adtam meg. A vele készített legkisebb tárgytávolság 85 cm

Középen a standard, azaz normál zoom lencse látható. Canon EF-S 18-55 mm 1:3.5-5.6 II a jele. A legkisebb tárgytávolság ennél a lencsénél 28 cm.

Mellette egy nagylátószögű zoom látható. Canon EFW-S 10-18 mm 1:4.5-

5.6 IS STM. A legkisebb tárgytávolság ennél a lencsénél 22 cm.

Mind a három lencsén látható a fényárnyékoló gyűrű. Ennek célja, hogy meggátolja a lencsére a látószögén kívülről érkező erős fényeket. Ugyanis azok a lencse felületén óhatatlanul található porszemcséket megvilágítva – különösen a nagylátószög esetében – zavaró fényes pontokat keltenek. Ilyen felvételek láthatók az 57. és a 182. képeken.

Az EF-S lencserendszer az EOS gépek tartozéka. EOS = **E**lectro **O**ptical **S**ystem, azaz a lencsék belsejében mind az élességállítást elvégzi egy 'motor' (STM ultrahangos működésű léptető motor), mind pedig a rekeszt az állítja be a kívánt, kiszámított értékre. De ez működteti a képstabilizátort is.

A fentebb bemutatott 10-18 mm-es zoom lencse erősen leszűkített blendével (f:16) és már néhány méteres távolságtól gyakorlatilag végtelen távolságig éles képet ad. Ám teljesen nyitott fényrekesznél (f:4.5) már a mélységélessége a képtávolsággal összemérhető érték (kisebb az előtérben, nagyobb a háttérben).

Az 55-250 mm-es tele-zoom f:4.0-ás rekesznél – különösen a felső zoom tartományban – már nagyon kis mélységélességet produkál. F:16 esetében már kedvezőbb a helyzet, ahogy a 26., 35., 324. és a 344.sz. képek mutatják. Az f:10 feletti rekesz nagyságnál azonban már számítani lehet a képpontok összemosódására a rekesz szélein fellépő diffrakció miatt. Ám ez az általam használt 4.5MP felbontásnál még nem volt érzékelhető.

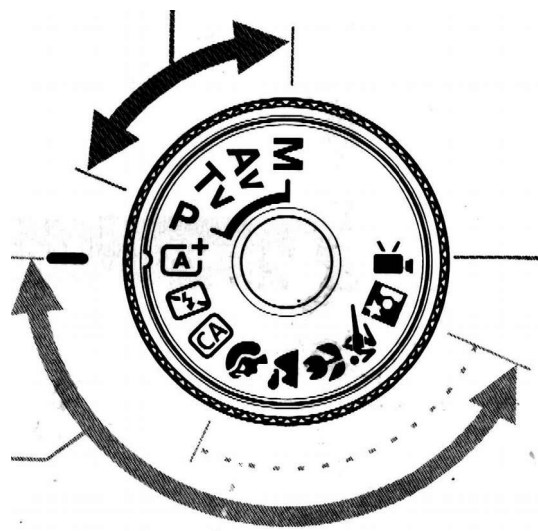


# Digitális fényképezés

A digitális fényképezésnek a hagyományos filmes módszerrel szemben van több előnyös és van néhány hátrányos tulajdonsága. Mindenekelőtt hasznos, hogy a felvételeket még a felvétel készítés közben a megfelelő paraméterek beállításával célirányosan meghatározhatjuk (ezek egy része a filmes technikában is lehetséges, sőt, éppen csakis úgy lehetséges). A másik nagy előnye, hogy a gépek képernyőjén nem csak a felvételre szánt kép, hanem az elkészült is látható. Azonnal módunk van ellenőrizni, hogy mit kaptunk.

Az egyszerűbb digitális gépeknél a képszerkesztés általában a gép képernyőjén lehetséges – vagy ott egyszerűbb. A fejlettebb gépek – a tükörreflexesek – azonban optikai keresővel rendelkeznek, és ezért azon át lehet a képszerkesztést végrehajtani. A keresőben látott kép mellett megjelennek az automata által kiszámított paraméterek is – ISO, blende, expozíciós idő – és ezzel lehetőséget biztosítanak a képkészítő számára, hogy beavatkozzon.

Ezek az adatok párhuzamosan a gép képernyőjén is megjelennek – több más adattal egyetemben – és ezt majd később mutatom be.



hivatkozott képek sorszámát.

## Képkészítő programok

Az adott gép (itt Canon 1200D-ről van szó) programkiválasztó kereke a mellékelt ábrán látható. Az alábbi ismertetéshez négy felvételesorozat csatolok (74.-121. sz. képek), ahol az egyes kerékállásokkal készült városi-, terep, virág- és közeli bokros terepen készült felvételek láthatók. Az adott kerékállás ismertetésénél megadom a

A program három részre osztható: elől vannak az ún.  *kreatív* programok, amikor magunk állíthatjuk be a megfelelő értékeket. Legelső a kézi beállítás, (manuális, **M**), amikor minden fontos értéket nekünk kell megadni. Van, aki ezt kedveli, én ezt a módot a tűzijátékok fényképezésére használtam. Ekkor fix ISO:800 és fix blende (f:16) mellett, a képességet kézzel az esemény színhe-lyére állítva B-idővel készítettem felvételek. B azt jelenti, hogy a gép zárja ad-dig van nyitva, amíg az exponáló gombot – adott esetben azt helyettesítő elek-tromos kábel végén elhelyezett – megnyomva tartjuk. 3-9 másodperces expo-zíciós idővel remek felvételek készíthetők így (lásd a 183. és a 184. képeket).

**Av** jel a blende előválasztást és az ahhoz kapcsolódó néhány adat beállítását teszi lehetővé. (A képaláírásokban én az **Ap** jelzést használom).

Ezt használom a tájképek felvételeinek zöménél. Ekkor viszonylag szűk blendét választok – jellegzetesen f:14-20 értéket, mert az ekkor a mélységéles-ség sokkal nagyobb. Ez a 22 mm-es képérzékelő esetén fontos, de kevésbé érde-kes a kisebb érzékelőkkel rendelkező, következésképp kisebb gyújtótávolsággal rendelkező gépeknél – ahogy ezt a lencsékkel kapcsolatban már megjegyeztem.

Amikor szándékosan el akarom homályosítani a hátteret, akkor természetese-n a lehető legkisebb – legnagyobb fénysugár átmérő – blende értékkel dolgo-zom. Erre szolgálnak például a 81, 86., 98. és a 110. sz. képek.

Ebben a formában a többi adatot automatikusra hagyom, azaz az ISO érték és az expozíciós idő a fénymérés alapján kerül meghatározásra.

Erős háttérkontraszt esetén élni szoktam a fényérték módosítási lehetőség-gel és +2 fényértékkel szoktam eltolni a mért értékhez képest attól függően, hogy az árnyékos, vagy az erősen megvilágított részben óhajtok a képen részle-teket megjeleníteni. Például lásd a 25. - 38. sz. képeket.

A **Tv** állásban az expozíciós időt választhatjuk meg.

Erre részben akkor van szükség, amikor vízesést, vagy hasonló mozgó vala-mit akarunk a képbe varázsolni, és nem lenne jó, ha annak a mozgása nem lenne

érezhető. Következésképp hosszabb expozíciós idővel (pl. 1/30 sec) készítjük a felvételt. Ebben az esetben, pl. ha a gyújtótávolság sokkal nagyobb, mint 30 mm, akkor célszerű a kézberázásra ügyelni és mindenképp használni a gép optikai stabilizátorát – ha van ilyen. Erre példákat a 43. - 46. sz. képek összehasonlításával kapunk. Lásd még a 82. 87. 99. és 111. sz. képeket.

Másik eset, amikor szándékosan rövidebb idővel készítünk képet, mint ami az automatikus módból származna – pl. belső megvilágítású teremben táncosokat fényképezünk – és ezzel az automatikát arra kényszerítjük, hogy az adott ISO mértékét növelje, kockáztatva ezzel a képzaj növekedését is. Példa erre a 166. sz. kép.

A **P** a kreatív automata egyik változata. Ezt használom sötétebb környezetben – pl. a belső terekben fogadásnál, személyek fényképezésénél – amikor szinte minden automatikus, azonban még sem, mert a gép-menün keresztül több adathoz hozzáférék és rögzíthetem. Példákat a 82. a 88. a 100. és a 112. sz. képeken láthatunk. **Pr** jelzi a képaláírásban ezt a módot.

A második nagy szakasz az előre beállított automata módok sorozata. Itt az elkészítendő kép stílusa szerinti osztályozás szabja meg az egyes módokat.

Az **A** a teljes automatika. A **P**-től abban különbözik a leginkább, hogy nem óhajtja az ISO értéket magasabb érzékenységre kapcsolni, hanem helyette a villanót kapcsolja be és használja. Ez, pl. tájképek készítésénél teljesen értelmetlen, hiszen a gép villanójának az ISO:800 melletti hatótávolsága csupán néhány méter – kevesebb, mint 10 m – és ezért a kép esetleg alul exponáltan jelenik meg. Lásd a sorozatból a következő képeket: 74., 89., 101. és 113. sz. képet. **Au**-val jelzem a képaláírásban

A következő mód a villanó letiltását jelzi, amikor a villanó semmiképp nem fog működni. Ez sötétebb háttérű képek elkészítésénél, főleg akkor érdekes, ha a cél felület messzebb van a képet készítőtől és inkább az érzékenységen kell rontani, vagy a lencse gyújtótávolságából számítható biztonságosanál hosszabb időt kell exponálni. Erre egyetlen példával a 75. sz. kép szolgál.

A következő fokozat a **C\_A** kreatív automata mód. Ez olyan automata kép-készítési lehetőség, amikor az expozíciós körülményeket nem számítva minden más lehetőséget beállíthatunk. Pl. ez javasolt az önkioldós módszernél, amikor a megnyomott exponáló gomb után még előre beállított időt vár a gép és csak akkor készíti el a képet. Lásd a sorozatból a 76., 90., 102. és a 114. sz. képeket.

Az emberfejet mutató mód a portrékészítési mód. Ilyenkor viszonylag nyitott blendéhez állítja az expozíciós értékeket, hogy a háttér a lehető leginkább életlenné váljon és ezzel az arc a maga kontrasztos élességével kiválik. A színeket is úgy módosítja, hogy a haj és a bőr színe lágyabbnak látszódjék. A következő képek nyújtanak erre példát: 77., 91., 103. és a 115. sz. képek.

A következő mód éppen ennek az ellenkezője, a panoráma mód. Itt a lehető legnagyobb mélységélességet éri el. A színeket kiemeli, élesebbé teszi. A villanót ez az automata mód letiltja, hiszen amúgy sem lenne képes bevilágítani. Példák rá a 78., 92., 104. és a 116. sz. képek.

A következő fokozat a makro-felvételt (*closeup*) jelzi. Ilyenkor a kis méretű tárgyat oly mértékben közelítjük meg, hogy a képteret kitöltse. Ebben a módban a gyakran a háttért célszerű elmosódottá tenni. Ezért lehetőleg nyitott fénnyel, kesz mellett készülnek ezzel a felvételek.

Valamennyi lencsénél megadják azt a legkisebb távolságot, amellyel még közelfelvételek készíthetők. Ez az általam használt lencsénél 22, 30 és 85 cm. Makro állásban készültek a következő képek: 79., 93., 105. és a 117. sz. kép.

A sport-felvételi fokozatban (*creative*) a gyors mozgásokat veszi figyelembe a rendszer. Éppen ezért a lehető legrövidebb expozíciós idővel készíti a képeket. Példák rá a 80., 94., 106. és a 118. sz. képek.

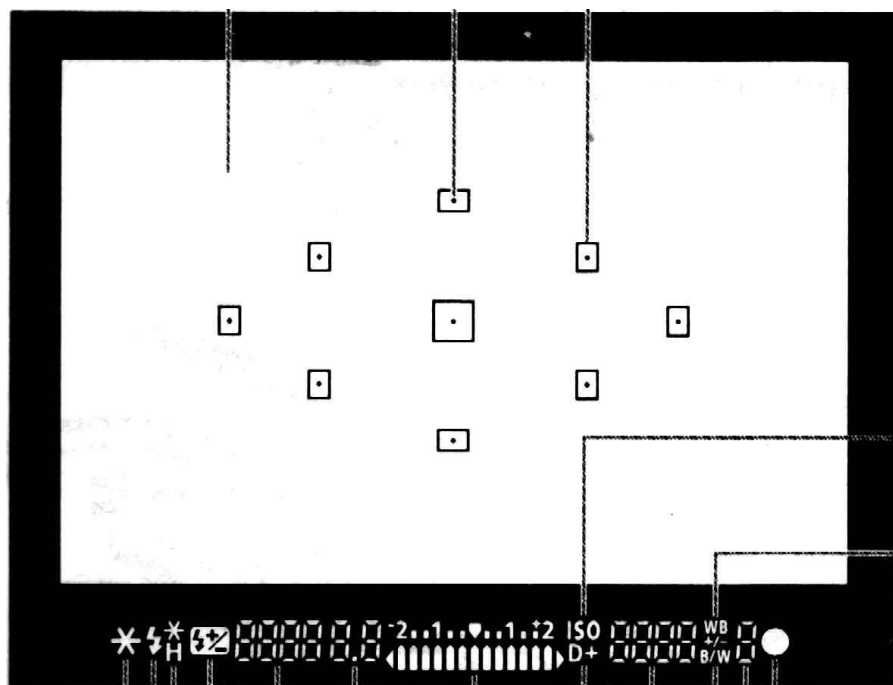
Végezetül van az esti, az éjszakai felvétel automata fokozata. Ezt esti környezetben portrék készítésére javasolja a rendszer. Hogy az esti háttér látható legyen a közeli arcot megvilágító villanó használatával, hosszú expozíciós időt használ a rendszer. A gépet ekkor célszerű állványra helyezni, mert a kézremegés már torzítja a képet. Ezzel a módszerrel nem készítettem példákat.

Mindezen automata mód esetén mind az élességállításhoz, mind a fényesség méréséhez a teljes képfelületet használja a felvételező program, azaz a fénymérés *pattern* módszerrel történik. Ezekről a következő fejezetben lesz majd szó.

A harmadik szakasznak csupán egyetlen eleme van és ez a videó készítés mód. Ehhez előre a menüből beállíthatók a videókészítés paraméterei, pl. felbontás, másodpercenkénti képszám, stb. Erre itt nem adok példát.

## Fénymérés és automata élességállítási módok

Az alanti ábra a fényérzékelő felületnek az elrendezését szemlélteti. Ezt a felületet a tükörreflexes gépek esetében a rendszer a pentaprizma aljára vetíti. A képfelületnek a kis négyszögekkel megjelölt helyein van elvi lehetőség mind az oda vetítődő fény intenzitásának mérésére, mind pedig az élesség beállítást szolgáló mérésre.



A fénymérésre elvileg három lehetőségünk van: a *pattern* módszer esetén valamennyi pontot egységesen, azonos súllyal méri a rendszer. A másik lehetőség a *partial*, amikor csak a nagyobb négyzettel jelölt középpontban méri a fényt, míg a harmadik, a *center* nevű módszerrel mind a kilenc ponton méri, de a középpontra súlyozva számítja ki a felület megvilágítottságát. Magam ezt a módszert használom. Tájképek – de terembeli események képek – rögzítésére ezt találtam a legmegfelelőbbnek (lásd pl. a 164.-168. sz. képeket).

A fenti sorozattal párhuzamosan, a **P** módszerrel készült képeket mind a három fénymérési módszerrel elkészítettem. A középpontra súlyozott (*center*) módszerrel a 83., 88., 97., 100., 109., 112. és a 121. sz. kép készül. Középpontban mért (*partial*) fényértékkel készült a 84., 95., 108. és a 120. sz. kép. Teljes felületen mért (*pattern*) módszerrel ugyanezekről készült a 85., 96., 107. és a 119 sz. kép.

Látható, hogy egyenletes megvilágítás esetén – a példák mind ilyenek – teljesen mindegy, hogy milyen módszerrel mérjük a fényt. Magam mégis a közép-pontra súlyozott módszert használom. Az a nagy fénykontrasztok esetén is a központi téma közel jól megvilágítottságát teszi lehetővé, miközben tekintettel van a környezetre is. Az ebből eredő esetleges megvilágítottsági gondokat később a képfeldolgozó programokkal lehet korrigálni. Példát itt a 35 -38. sz. képek jelentenek, ahol egy normál megvilágítottság mellett két-két fényértékkel eltolva is készítettem felvételt és a programmal korrigált képek láthatók ott. A közel két fényértékkel alulexponált képen a világos részekben, a másikonál a sötét részeken láthatunk több részletet. Lásd a 35.-28. sz. képeket.

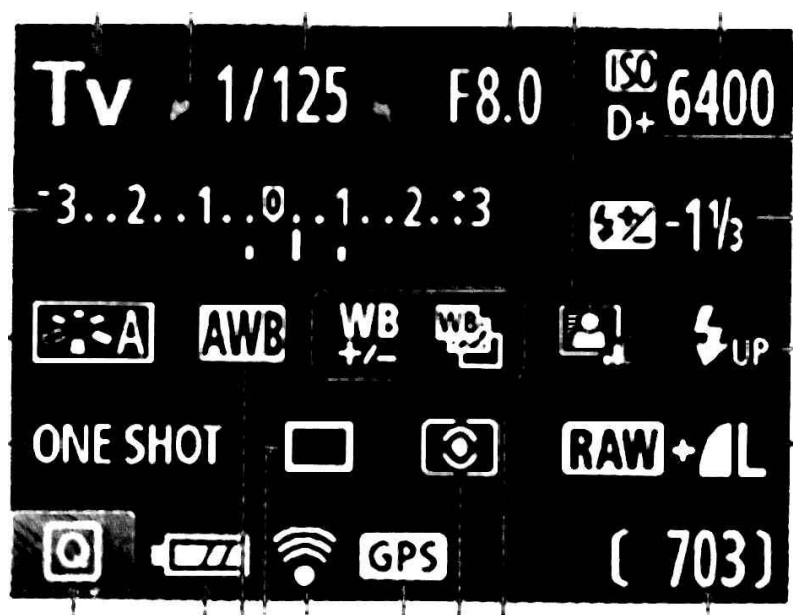
Az élesség beállításához fel lehet használni mind a kilenc pontot, vagy azok közül egyet kiválasztani és az ott megjelenő képrészre állítja be a képsíkot a rendszer. Magam a képközeget használom erre a célra, ami lehetővé teszi, hogy az elkészítendő képfelület más pontjához is elfordítva a gépet, az exponáló gombot félig lenyomva, annak a képtávolságára készüljön el a kép.

A képkészítéskor a keresőben aztán a kép alján megjelenő expozíciós adatokat is megfigyelhetjük, és szükség esetén módosíthatjuk. Az alsó sor jobb szélén

van egy kör alakú jel: ez az automata élességállítás eredményét jelzi és zöld színre vált, ha a gépnek sikerült a lencsét az adott pontra állítva a megkívánt képélességet elérni. Amíg nem vált zöldre, az ilyen esetekben a gép nem készít felvételt. Balról a jelek: automatikus élességállítás meggátolva, villanó készen áll, a csillag: a többszörös expozíció készen áll, alatta: nagy zársebességhez szinkronizált a villanó, zársebesség zárva, fényrekesz, fénymérés kompenzálás mértéke, ISO érték, kijelölt pont fényértékének előnyben részesítése, expozíciós idő, fehér egyensúly, alatta: monokróm felvétel, legnagyobb 'burst' és végül, az élessreállítás sikerült jele.

## Információs képernyő

A digitális fényképező gépek nem csak bemutatják a rögzítendő, vagy rögzített képet a folyadékkristályos kijelzőjükön, hanem ott láthatók a felvételkészítés paraméterei is. Az alanti ábra, pl. a Canon EOS gépcsalád képernyőjén megjelenő adatokat mutatja be.



A bal felső saroktól elindulva a következőket láthatjuk:

Legelőször az alkalmazott program jelét – itt expozíciós idő előválasztást. Ezt követi az expozíciós idő, majd a blende és a sor végén az alkalmazott érzékenység.

A második sor elején látható, hogy módosított a fényérték – itt 1/3 fényértékkel a világos rovására –, majd ennek számszerű értéke is leolvasható.

A 3. sorban a kép stílusát láthatjuk elől, majd az automatikus fehérség beállítás adatai ill. annak korrekciója látható. A következő jel az ún. 'bracketing' felvételt jelzi, amikor is három képet készít a gép: egyet a pontos expozíciós idővel, egyet annak 2. sorban jelzett fényértékkel lefelé, egyet ugyanennyivel fölfelé módosított idővel. Hogy mekkora legyen a három felvétel közötti időarány, az a 2. sorban bemutatott skálán előre beállítható. A három különböző idővel exponált képet később egy programmal lehet egyesíteni és így kiterjeszteni a megoldani képkészítés egyik hátrányából adódó következményt: a filmes technikához viszonyítottan kisebb fényarányban történő képrögzítést (filmes technikával 12 fényértéket tudunk átfogni, a digitálissal csupán 8-at). Példa rá a 156.-159. sz. képsor.

Ezt követi a portré jel és végül, hogy a villanót használja-e.

A 4. sorban a képrögzítés módjai láthatók. Kezdetben, hogy egyedi kép, vagy képsorozat készül-e, önkioldó és annak idő adata, a fénymérés módja és végül, hogy milyen lesz a rögzített, a kimenő adat (Mpixel, szinkompresszió).

Utolsó sorban néhány műszaki adat látható még, amiből számunkra kettő is fontos: a második helyen a tápforrás energia állapota, majd a végén, hogy a memória kártyán az adott beállítással még hány kép számára van hely.

A fentebb bemutatotthoz hasonló képernyővel és információs oldallal rendelkezik szinte minden digitális fényképezőgép, jóllehet, azok elrendezése, információs tartalma nagy mértékű változatosságot mutat. A készülékhez mellékelt leírásból érdemes ezekről tájékozódni.

# Mit és hogyan fényképezzünk?

Az eszközök és módszerek ismertetése után térjünk most át arra a területre, amiért valójában az eszközt használjuk: a *fényképezésre*, magára.

Mi jellemzi a jó fényképet? Mitől lesz egy kép személyre szóló, megfogó, üzenetet sugárzó? A témától? Lehet. Ám az is jelentős, hogy mit is akar a fényképész nekünk mutatni, mondani, mi az, amit lefényképez, és aztán közléstesz?

Véleményem szerint ez valóban így van, de ehhez tartozik még valami: a *hogyan!* Ahogy a fényképész bemutatja a fényképével a gondolatát – mert csak az a jó kép, amelyben az is ott van – azzal önmagát mutatja be. A jó fénykép alapvető jellemzője, hogy nem csak a tárgya jelenik meg rajta, hanem maga a fényképész is. A hogyannak az első lépése az, hogy a fényképezés tárgya miként van megvilágítva?

## Megvilágítás

Kezdetben a visszavert fény erősségét csak ránézéssel becsülhettük meg – illetve volt néhány használható szabály, hogy milyen fényérzékenységű filmre, milyen rekesznyílású lencsével, mekkora expozíciós időt célszerű használni, hogy a film lehető leghasznosabban legyen megvilágítva.

Mielőtt a gépek elektromos üzeműekké váltak volna, már beszerezhetők voltak ún. fénymérők, amelyekkel bizonyos határok között megmérhettük a fényképezés irányából érkező fény intenzitását. Az ún. Lunasix fénymérővel mérve, akár a holdfényben is jól exponált képeket készíthettünk. Akkori tapasztalatunk az volt, hogy a beeső fény intenzitásának nagyjából egy nyolcada verődik vissza a gépünk irányába, azaz a képről érkező fény erőssége mintegy 3 EV egységgel kisebb, mint a megvilágító fényé.

Ezt felhasználva lehetett, pl. barlangi kristályokról plasztikus képeket készí-

teni, úgy, hogy a már belső, a filmről visszaverődő fényméréssel működő gépnél (pl. Olympus OM4) a gép által szabályozott fővillanót a gép felvételi irányára merőlegesen helyzetük el, és a gépre szerelt kisebb erősségű villanót az alkalmazott fényrekesznél 3 EV egységgel nagyobb fényrekeszre állítottuk be. Így a pl. balról érkező főfényt a gépről nyolcadnyi fényintenzitással derítettük.

Mielőtt a konkrét tárgyakra térnénk, vitassuk meg ezt a kérdést.

A fényképek készítéséhez használhatjuk a természetes megvilágítást – a Nap, vagy egy zárt téri világítótestről érkező fényt – vagy magunk gerjesztjük a megvilágító fényt. Fentebb már a megvilágító fény ún. színhőmérsékletét megvitattuk, és ott megemlítettem néhány mesterséges fényforrást is.

## Természetes megvilágítás

Fényképészetünk elsődleges megvilágító fényforrása a Nap.

Amikor fényképezni kezdtem, immár több mint fél évszázada, az akkori tanítóim, mestereim szinte törvényként szabták meg: ***ha fényképezel, a Nap a hátad mögött legyen!***

Sokáig tartottam magam ehhez, de aztán számtalan tapasztalatom alapján ez a felfogásom alapvetően megváltozott.

Ugyanis amikor fényképet készítünk, a felvétel tárgya nem sík, hanem térbelileg kiterjedt alakulat. Az erről visszaverődött fényt vetíti a gép lencséje a sík fényérzékelőre. Mi pedig, mégis szeretnénk a síkra vetített kép tárgyát a térben látni. Két szemünk szinte követeli a térbeli képet, holott az síkon van. A hátulról érkező fény síkszerűen vetítődik vissza a tárgyról és ezért a kép – nagyon sok esetben – síkszerű lesz, elveszíti térbeli jellegét.

Amennyiben maga a tárgy meglehetősen tagolt, színes, akkor még a szem helyreállítja a térbeliséget, de sokszor ez kevés. Ilyenkor segít a fény/érnyék játék, amit a beeső fény iránya kiemelhet. Pl. épített falak térbeliségét kiemelhetjük, amennyiben annak felületéhez közeli szögből érkező fénnel világítjuk



meg, ahogy ezt, pl. a 280. és az 500. sz. kép is szemlélteti. De a 277. sz. képen is a súroló fény kiemeli a víztükör fodrozódását.

A szabályt elsősorban emberek fényképezésével kapcsolatban állították fel. Erre alább még visszatérek. Most a sokkal szélesebb témakörben alkalmazott fényforrások és azok beeső irányával kapcsolatos kérdéseket taglalom. Minde- nek előtt, hogy lehet-e a fényforrásunk éppen a fényképezés irányával ellentétes beeső irányú, azaz *ellenfény*:

A válaszem: **lehet!**

## Ellenfény

A modernebb fényképezőgépek lenscéjének van egy tartozéka, a Canon gé- pem lenscéjénél a fentebbi képen látható *fényárnyékoló*, azaz '*lense hood*'. Ez a lencse homlokfala elé nyúlik és a lencse látószögénél nagyobb irányból érkező fényt kiárnyékolja. Hátfénynél erre nincs szükség, de oldalfény esetében már igen.

Annak a különleges esete az, amikor a kép látószögén belüli sugárzó fény- forrással készítünk képet. Ilyenkor mindenképp gondoskodnunk kell arról, hogy a fényforrás, amely valójában legalább nyolcszoros, ha nem még többszörös erősségű, mint a tárgyról felénk érkező fény, valamiképp ki legyen takarva. A 72., az 55. és a 181. sz. képeken a fényforrás a fa törzse mögött van. Ezzel már megvédjük a fényérzékelőt a túlerős fény okozta károsodástól, és meggátoljuk, hogy a lencserendszeren óhatatlanul megletelepedő porszemcsék hamis foltokat sugározzanak az érzékelőre.

Az eredmény azonban megfizeti a figyelmességünket: a kemény árnyékok a tárgyat plasztikusabbá, térbelibbé változtatják.

Az ellenfény különleges esete, amikor nem a felületről visszavert fényt, ha- nem magát a kibocsátott fényt igyekszünk képpé varázsolni. Erre a legjobb pél- dát a tűzijátékok jelentik. A 183. - 190. sz. képsorozatban több helyszínről, több időpontban készült kép közül választottam néhányat.

Ilyenkor nem építhetünk a készülék automatikájára, valamennyi kép *manu- al* programokban készült, a képek alatt látható fix beállítással. Ugyancsak ek- kor az automatikus élességállításról is le kell mondanunk, a felröppenő fények- kel a készülék az élesség-beállítással nem képes megbirkózni. A tűzijáték hely- színére – általában végtelenre – a felvétel előtt kézzel kell az élességet beál- lítani.

A felvételek mindenképp állványról készültek, és ahogy szemléltem a fé- nyeket, annak megfelelően nyitottam, hagytam nyitva, vagy zártam a fény útját.

Minthogy itt a világító szemcsék felületi fénye szinte minden esetben u- gyanaz, a megadott fényrekesz és ISO értékeket nem kell a helyszínhez ido- mítani, azok a távolság növekedésével ugyanúgy négyzetesen változnak, mint a fény, de fordítottnak: csökkenő fény kisebb felületre összpontosul, így ott azonos megvilágítottságot eredményez. Kivéve, persze, ha igen nagy távolságból fény- képezünk, amikor már a légtérben szóródó, elnyelődő fények csökkentik az izzó szemcsékből az érzékelőre kerülő fény mennyiségét.

Ternészeti képeknél is megengedhető, hogy a megvilágító fényforrás, a Nap a géppel szemben legyen. Amikor már a Nap lehanyatlóban van, akkor magát a Napot is a képünkre helyezhetjük, ahogy az a 276. - 278. sz. képeknél látható.

A lemenő Nap különleges meleg színeivel megvilágított táj fényképezése is érdemes cél lehet, ahogy ezt a 279. - 282. sz. képek mutatják. Ilyenkor az árnyé- kok megnyúlnak, meglágyulnak és kiemelik a tárgyak vonalát.

Naplemente előtti ill. a napkeltét követő kb. fél órás időtartamtól eltekintve gondoskodnunk kell arról, hogy a nap fénye közvetlenül ne érje a lenscét, ne kerüljön az érzékelőre. Nem csak azért, mert azt károsíthatja, hanem leginkább azért, hogy az erős fény magát a képet ne tegye lehetetlenné, változtatja sötétté.

Eleve, a Nappal szembeni képeknél a színek megváltoznak, sőt, el is tűnhet- nek. Viszont az előtérre eső éles kontúrú árnyékok tagolhatják azt, és ezért na- gyobb látószögű lencsével való fényképezést is elősegíthetik. Az 57. - 58., a 72. és a 181. sz. képeken látható, hogy a megvilágító Nap szemben, a fa mögött

van. A szemből jövő fény árnyékképző hatása, pedig lenyűgöző.

Szép fényhatásokat érhetünk el, amikor a fény átesik a tárgyon, – pl. növények levelein, virágain – ahogy az a 193. sz. képen látható. A teljes árnyékban lévő lombrészek szép kontrasztot alkotnak a csillogó, átvilágított levelekkel

De a digitális fényképezésnél nem föltétlenül kell kerülnünk az árnyékokat, hiszen pl. a 194. sz. kép szinte teljesen árnyékban álló fát ábrázol – és jól. A 195. és a 196. sz. képen összehasonlítom, hogy milyen az, amikor egy színes, virágzó fa árnyékban van, vagy közvetlen napfény esik rá.

## Villanó (vaku, flash) használata

Amikor nincs kellő fény a tárgyunk megvilágítására, akkor mesterséges fényforrást alkalmazunk, hogy a felvételt mindenképp elkészíthessük. Ugyan megtehetjük azt is, hogy a gépet fizikailag valamiképp rögzítjük – pl. állványra szereljük, amint azt már korábban idéztet, és következőkben bemutatott sorozatoknál tettem –, és hosszabb expozíciós időkkel készítjük el a képet, mégis annak számos hátránya van.

Különösen vonatkozik ez a digitális fényképezésre, ahol az expozíciós idő korlátlan meghosszabbítása alapvetően megnöveli a képzajt, ami ugyan néha figyelmen kívül hagyható – pl. tűzijáték fényképezésekor, ahogy azt a 183. - 190. sz. képsor igazolja –, mégis tekintettel kell lennünk erre a tényezőre. Film-es érzékelőknél ilyen gondok nem merülnek fel, a hosszabb expozíciós idő ott nem kelt többlet zajt, sőt egyáltalán nem kelt.

Ilyen esetekben villanót (vakut, angolul *flasht*) használhatunk. Olyannyira természetes ez, hogy már a legolcsóbb fényképezőgépek, sőt, mitöbb, a fényképezésre alkalmas telefonok is tartalmazzak villanót. Igaz, hogy azok viszonylag gyenge fényerejűek, de amire használni szokás, a kellően meg nem világított térben, a fényképező eszközhöz közel álló ember arcának a megvilágítására, arra alkalmasak. A villanó használata tökéletesen megfelel a hajdani mestereim által megfogalmazott követelménynek: pontosan a fényképező eszköz felől vilá-

gítja meg a tárgyat. Ez az előnye – és egyben a hátránya is –: ugyanis az így megvilágított térbeli tárgy valójában lapos síknak jelenik meg a képen.

Vannak nagyobb teljesítményű villanók is. A fényteltjesítményükre vonatkozóan létezik egy mérőszám, a villanó ún. *kulcsszáma*. Ez azt jelenti, hogy a standard (ISO:100) érzékenységgű érzékelő esetében a kulcsszám és a rekesznyílás számának a hányadosa az a legnagyobb távolság, amit a villanó képes bevilágítani.

Az 'okos'-telefonok ill. az egyszerűbb, olcsóbb fényképezőgépek beépített saját villanóinak a kulcsszáma jellegzetesen 10 körüli, vagy kisebb. Ámde az előbbieknél előnyként jelentkezik a kis rekesznyílást jelző szám – jellegzetesen 2, vagy kisebb – így azért néhány méter távolságban képes megvilágítani a tárgyat. Különösen azért, mert amikor villanót használ a készülék, akkor nem az alapérzékenységgel működteti az érzékelőt. Pl. a Canon EOS gépek érzékelője ilyenkor ISO:800-ra áll be és ezzel a kulcsszám megtöbszöröződik.

Hogy a villanók szerepét – és használhatóságát – bemutassam, négy felvételesorozatot készítettem, amelyek a 198. - 252. sz. képeken láthatók.

A sorozat első része (198. - 209. sz. képek) egy kisebb, zárt térben mutatja be a villanó használatát. A sorozat tagjai a különböző látószögekben készült felvételeket mutatják be. A készülék Canon EOS 1200D, a villanó 580EX-II volt. A felvételek automata módon készültek. A kisebb, zárt térben használt villanó fényereje még a falakról reflektálódó fény mennyiségével növekedhet és ezzel a tárgyakat nem szemből megvilágító fényt jelenthet.

A 198. és 199. sz. kép 10 mm-es lencsével készült két féle megvilágítási móddal: a 198. sz. képen közvetlenül világította meg a villanó a teret, a 199. sz. képen a mennyezetre irányítottam a villanó fényét, és ezért annak színe is meg látszik a képen. Csak színkompessziót használtam, mind a képek tónusa, mind pedig a színei a gépben rögzített képeknek felelnek meg.

A korszerű digitális márkák gépeihez tartozó villanók felismerik a lencsék gyújtótávolságát, és az érzékelő méretének ismeretében állítják be a fénycsóvát.

Így a jelzett villanó nagylátószögű lencsék esetében 14 mm-es gyújtótávolságig szétteríti a fényt. Ugyan van a villanón egy átlátszó, de fényt szóró és egy fehér reflektáló lap, amelyek használatával lágyítható ill. jobban szétteríthető a fénycsóva, de ezek csökkentik a fényerőt, és ezért ezeket nem használtam.

A 198. sz. képen látható, hogy a közvetlen fény ereje a széleken csökken. Mégis, a kép sötétebb tónusa annak köszönhető, hogy a készülék közelében a fehér asztalterítő elvitte a fénymérést, hiába volt a teljes felületre állítva az eszköz.

A mennyezetre vetített megvilágító fény sokkal egyenletesebben világította meg a teret, mint a közvetlen fény. Ahogy a szűkebb, világos falfelületű tereben is a falakról szórt fény lágyítja az árnyékokat, deríti a meg nem világított részeket.

Ugyanez látható a 13 mm-es gyújtótávolság esetében is. A közvetlen fény itt már egységesebb megvilágítást eredményezett, de a mennyezetről visszaverődő fény készített plasztikusabb képet.

Növelve a gyújtótávolságot, csökkent a kétféle megvilágítás közötti különbség. 55 mm-es gyújtótávolságtól tovább fölfelé ez a különbség megszűnt (nem is mutatom be a párhuzamos képeket),

A három másik sorozat (210. - 228., 229. - 242. és a 243. -252. sz. kép) a Queanbeyan folyó partján készült, naplemente után, a sötétedés közeledtével, három különböző irányban. Az első sorozatban (ez készült utoljára) viszonylag a készülékhez közel voltak fák (10-15 m), a másodikban mérsékelt (25 m) távolságban, míg a harmadikban, a képközépvonalban a legközelebbi tárgy mintegy 60 m-re volt.

A képek párban vannak. Előbb van a kikapcsolt villanóval készített kép, mellette, pedig a villanó bekapcsolása után készült. Néhány esetben a villanóval készített kép kontrasztját és világosságát programmal megváltoztattam, hogy bemutassam: milyen is valójában a tárgy megvilágítottsága? Ilyen felvételeket mutat a 226. - 228., a 241., a 242. és a 252. sz. kép. A 241. sz. képnél a termé-

zetes fénnel megvilágított képet javítottam fel, összehasonlítás végett.

Egységesen megállapítható, hogy a villanó nagyobb látószögek esetében képtelen a messzebbi tárgyakat megvilágítani, mert a közeli részek túlvilágítottsága miatt az oda jutó fény nem elegendő ahhoz, hogy azok megfelelően megvilágítottak legyenek. Különösen érdekes a 244. sz. kép, ahol a háttér természetes fényei is még jól láthatók, miközben a fénycsóva nem tölti ki a kép teljes felületét.

A szűk fénycsóva ellenben a 25 m-re lévő fát még részletűsán megvilágítja. A 60 m távolságban lévő tárgyakhoz a fény ugyanazon okból nem ér el, mint a nagyobb látószögeknél: az előtér megvilágítottsága az átlagolásba erősen beleszól, és a fénykibocsátást korlátozza.

***A képek alapján megfogalmazott tapasztalat, hogy ameddig a fény mennyisége elegendő a természetes megvilágítottsághoz, azt érdemes használni. Nagyobb, nyílt terekben a villanó használata nem segíti a képkészítést.***

A villanót azonban nem csak ezekben az esetekben használja a fényképész, hanem társasági összejöveteleken is, ahol elsősorban nem a tér, hanem a térben tartózkodó emberekről készítendő kép a feladat.

Térjünk most az elsőrendű tárgyunkra: az emberek fényképezésére.

## ***Emberek fényképezése***

A tömegfényképezés általános célja emberek, emberi események, emberi csoportok fényképezése. Ezt mindenki, aki bármiféle készüléket vesz a kezébe, műveli. A leggyakoribb felvételek a tájba helyezett emberekről készülnek, azaz a személy megörökítése mindenképp együtt jár annak a környezetnek a megörökítésével, amelyben találkozunk vele. Egyik ismerősöm, amikor megkért, hogy készítsek róla egy fényképet a Wilson Promontoryban, megjegyezte: 'Az ember igyekszik szép háttérrel választani a fényképéhez.' Neki a saját fényképére volt szüksége, mint elsődlegesre, és ahhoz tartozott az elismerten szép táj, mint háttér. Ahogy ezt hajdani mesterem, Magyar Gábor viccesen mondta, amikor

Athén mellett a repülőtérről fölemelkedő gépekkel komponáltunk tájképet, hogy 'ugyanaz repülővel', vagy a római Trevi-kútnál: 'ugyanaz a nagypapával'.

Másik alkalommal egy világkiállításra látogattam el egy cimborámmal, és ő is úgy óhajtott a virágkiállításról képeket készíttetni velem, hogy mindegyik kép közepébe, velem szinte tüntetően szembe fordulva, sétabotját még előbbre is téve, beállt. Nem, ezeket a képeket általában nem készítettem el, jöllehet, a kép szélén ő is látható maradt (lásd, pl. a 297. sz. képet), jöllehet, azért ilyen is készült, ahogy erről a 298. sz. kép erről árulkodik.

Ez a fajta fénykép általánosan ismert, nagyon sokaknak ez jelenti a fényképezés célját.

Nekem nem. Éppen az ilyen képek elkészítését igyekszem kikerülni. Gyakran nem sikerül és erre bizonyíték a 297. - 301. sorozat. Ellenpélda az elkapott jelenet, ami a 302. sz. képen látható.

Az emberek fényképezése ezzel együttvéve nem könnyű. Ennek ellenére érdekes és vonzó téma. De ilyenkor szinte lesben kell állni és elkapni olyan pillanatokat, amikor a fénykép tárgya nem veszi észre, hogy most fényképezik, vagy nem törődik vele – azaz 'nem áll be' a képbe. A 177. és a 178. sz. képen ilyen beállítás látható (cimborám fényképezte a családi képet (180. kép), és Canberra érseke készítette a 179. képen látható önarcképes kompozíciót).

Ebből a szempontból egyszerűbb a csoportképeket elkészíteni. A 160. - 167. képsorozatban adott helyszín, adott eseményét lehetett megörökíteni. Ezeknél azonban a megvilágítással lehetnek gondok. A 160. - 163. sz. képek elkészítéséhez villanót használtam (a 160. sz. képhez a FujiFilm sajátját, a másik háromhoz a nagyteljesítményű Canon 580EX-II-t) és jól látszik a képeken a kettős megvilágítottság: a háttérben csakis a műfény szolgáltatja a megvilágítást. Mint-hogy a 162. sz. képen nem volt semmi az előtérben, ezért a villanó egyenletesen világította be a képet.

Ilyen helyzetben az emberek mozognak – pl. éppen táncoltak – és a gép automatikája a látószögének megfelelő időt exponálván a táncosok lába, keze,

esetleg teljes teste bemozdul. A164. - 167. képsorozat három képénél ez látszik. A 166. sz. képnél idő-előválasztással az 1/30 másodperc helyett 1/60 másodperc expozíciós idővel fényképeztem és a bemozdulás itt már alig látható (1/100 másodperces expozícióval már észrevehetetlen lett, de ekkorra már a megvilágítás lett kevés még ISO:6400 mellett is, de az még képfeldolgozáskor javítható volt).

Nagyobb ISO értékű érzékelőkkel (pl. 6400) azonban már óhatatlanul megjelenik, és erőssé válik a képzaj. A 130. - 137. képsorozat több hatást is igyekszik bemutatni. A képrészlet templomban készített képből lett kivágva és különböző módon feldolgozva. Számunkra most a 133. és a 137. kép az érdekes, ugyanis ezeknél megpróbáltam a képfeldolgozásnál csökkenteni ezt a fajta érzékelői zajt. A képeket az alapfelvétellel (134. kép) összehasonlítva látható, hogy lehet ezen javítani. Ugyanez vonatkozik a 126. - 129. sorozatra is, ahol a 129. képrészben a zajt sikerült csökkenteni (az alapkép a 126. sz., ugyancsak egy nagyobb képből került kivágásra).

A teljes testet bemutató képek elkészítéséhez, ha a felvétel tárgyát képező személytől, vagy személyektől nem tudunk kellően távol állni, akkor gyakran használunk nagy-, illetve szuper-nagylátószögű lencsét. Erre például szolgálnak a 304. 308. és a 309. sz. képek.

Ebben az esetben tudomásul kell vennünk, hogy a közel álló személyekhez képest a mögöttesek, vagy háttér képező tér összezsugorodik. Ugyancsak figyelemmel kell lennünk arra, hogy pl. ezen a módon portrét készítve, ne menjünk az archoz túl közel, mert akkor már az arc vonalai erősen torzulnak. Különösen az orr válik karikatúrának megfelelő torzzá (vesd össze a 310. és a 311. sz. képet)

Portré – azaz szinte a teljes képmező kitöltő arc, fej – fényképezése külön tudomány. Ha csak tehetjük, kerüljük ilyenkor a szemből jövő fényel való megvilágítást (pl. a gépre szerelt villanóét) és az arc formájának, térbeli megjelenésének érdekében használjunk részben, vagy teljesen oldalról érkező fényt (172. és 173. kép). Ellenpéldául a 170. és a 171. sz. kép szolgál.

Az előbbinél a háttér a külső, természetes fény világítja meg, az arcra egy felül elhelyezett lámpa fénye esik. A vegyes fény hatása kivédhetetlen. Az utóbbinál programmal módosítottam a színeket és bár az arc nem lett megvilágítva, a háttér pedig teljesen kék színűre váltott, mégis, a kép elfogadható.

Ha tehetjük, menjünk a portré alanyától olyan távolságba, hogy a szemnek legkedvezőbb látószöggel töltsse ki a képmezőt (kb. 23 fok). A példák közül ehhez a legközelebb a 310. sz. és a 292. sz. kép állt. A többiek hosszabb gyújtótávolsággal, messzebről készítettem el – de azok háttére gyakorlatilag tagolatlan, nem lehet érzékelni a tér hatását, ezért megfelelőek.

Ugyan a '*mesterek*' úgy oktattak, hogy a fényképen az emberi szem *mindig* látható legyen, de ez csakis akkor fontos, ha az emberi karaktert, érzéseket akarjuk a fényképen kifejezni. Ilyenkor szembe-fényt használunk, és az arcot is szemből fényképezzük. Erre példa a 174. sz. kép, ahol mellképet láthatunk a keramikus művésznőről, mellette mindjárt az egyik általa készített szobrot is. Egységesen a terem mesterséges fénye adta a megvilágítást és annak hatását a gép programrendszere kiküszöbölte: természetes színeket, természetes arcszínt láthatunk (pl. 306. és 307. sz. kép).

Esztétikai okokból készített felvételeknél ettől eltekinthetünk. Sőt, gyakran az igazán '*árulkodó*' képek részben hátulról érkező fénnel készíthetők. Ilyenkor csak arra kell ügyelnünk, hogy az arc maga – főként a szemek – ne kerüljenek mély árnyékba. Erős megvilágítottságú környezetben a szórt fények ezt biztosítják, de egyetlen forrásból érkező, nem fényszóró környezetben ilyenkor alkalmazhatunk derítő fényt, pl. a gép kis teljesítményű villanóját működtetve. A Canon gép programjai közül az *estiportré* állásban ez a lehetőség adott.

Villanóval oldalról készített '*portrét*' láthatunk a 295. és 296. képen.

A személyek fényképezésének meglehetősen általános esete, amikor csoportot, csoportos tevékenységet fényképezünk. Ezek célja leginkább dokumentum készítése. A 283. - 290. sorozat ilyen helyzeteket ábrázol. Az eseményről célszerű kiemelt részleteket is készíteni, amilyent, pl. a 291. - 295. sz. képek

ábrázolnak.

Mindezen képeket nem kellően érzékeny érzékelővel rendelkező géppel készítettem és ezért a villanó is működött. Jól látható, hogy annak fénye, a legközelebb lévőket kivéve, a terem hátsóbb részeire már nem jutott el, ott a villanóénál sokkal alacsonyabb színhőmérsékletű természetes megvilágítás az uralkodó. Nagyobb érzékenységgű érzékelővel a természetes megvilágítás mellett készített képek színhelyesek, és sokkal plasztikusabbak a fentiekénél, ahogy ez a 300. - 317. sz. sorozatnál látható.

Különleges események a templomi és a temetési szertartások. Azok megszentelt eseményeknek tekintendők, és a fényképész, ha ott '*dolgozik*', azt csakis úgy végezheti, hogy azzal nem zavarja a szertartást. Szinte láthatatlanná kell ilyenkor válnunk – és természetesen, a felelős személyektől ehhez hozzájárulással kell rendelkezünk.

A 312. - 317. sz. képsor temetési szertartás három színhelyéről készült képeket szemléltet. A templomi szertartásból a koporsó tömjénezését, a gyászolók sorát, majd a koporsót a sírgödörbe eresztés előtt, a halotti '*tor*' néhány résztvevőjét mutatják a képek. Szerkesztési '*trükk*', hogy a templomból az utolsó útjára indító jelenettel szemben éppen a legfiatalabb családtagokat egymással szemben ábrázoljuk (316. és 317. sz. kép).

Nyitottabb, szabadabb fényképezési lehetőséget biztosítanak a szabadtéri közösségi rendezvények. Ezek közül Ausztráliának az I. világháborúba lépésére emlékező eseményekről válogattam néhány képet (323. - 328. sz. kép).

Az esemény dokumentációjához nagy-totálaktól (pl. a 328. sz. kép) a szinte portrészerű megközelítésig (pl. 324. kép) számos lehetőség adódik. Minthogy ezeknél a megvilágítottság adott – nem csak a Nap sütheti meg az esemény helyszínét, de lehet borús idő is, amikor a színek hidegekké válnak és a formák kontrasztjával lehet '*kereskedni*' –, az ellenfényt itt sajnos kerülni kell. A megfelelő helyezkedéssel és az esemény programjának ismeretében ez előre megtervezhető.



A fenti képsorozat elkészítésekor már több éves tapasztalatom volt, hogy mit, mikor és hogyan érdemes befogni a képbe.

Másik fajta eseményt jelentenek itt a magyarok kulturális életéből származók. Zárt tériekből a 160. - 174., a 283. - 296. és a 300. - 313. sz. képsorozat adott már példát.

Vannak azonban szabadtéri kulturális rendezvények is, mint pl. a Sydney melletti Erzsébet-szeretotthon éves vására is (Erzsébet napja, azaz november 19. körüli vasárnap). Két közeli képet mutatok be erről (318. és 31. sz. kép). Ez utóbbiaknál éppen fátyolfelhős volt az ég, a színhőmérséklet talán a 7000 K-t környékezte, de az automatikus fehér-korrekciónak ezt elvitte.

Egy másik – de már nyugvó Nap előtti időpont – eseménye volt a Semmelweis szobor avatása. A 320. - 322. képek ott készültek. A hosszú árnyékok jelzik már a Nap alacsonyabb szögét – de egyben a színek ekkor melegebbekké válnak.

Már naplemente után, bekapcsolt helyi világítással készült a sorozat záró képe, ahol lengyel gyerekek két felnőtt kíséretében álltak be a fényképezéshez. Én meg lekaptam magát a jelenetet. Tanulságul, hogy az ebben a műfajban a '*le-sipuskásság*' nem feltétlenül bűn. Az utcán, amikor iskolás gyerekek mennek hazafelé, ott már igen.

### **Összefoglalva:**

*Az emberek fényképezésénél lehetőleg kerüljük a beállított, szabványmóssal jutalmazott helyzeteket. Ellesni az esemény egyes mozdulatait, elkapni egy-egy érdekes arcot (ha ezt nem tiltja sem az illem, sem az erkölcs, sem a helyi szabályzat) eredményezi a legjobb képeket. Lehetőleg kerüljük a szemből villanóval való megvilágítást és keressük a természetes megvilágítottságot. Ha egy mód van rá, kerüljük a különböző színhőmérsékletű fények együttesét, mert akkor a színeket helyrehozni keserves – ha egyáltalán lehetséges.*

Az ember ritkán jelenik meg önmagában, vagy mesterkélt környezetben (pl.

hivatásos fényképész '*laborjában*'), ezért szervesen hozzátartozik a környezete is. A fentebb bemutatott képeknél még a közeli portréknál is ott van a környezet.

Tágítsuk ki most a környezetünket és lépünk ki az épületek zárt szobáiból. Mindezek számtalan érdekességet, figyelemre méltó jelenséget teremtenek, amelyeket érdemes észrevennünk. Meglátni a környezetünkben lévő szépet és azt megfelelő módon leképezni! Úgy, hogy az egyéniségünk, egyéni látásmódunk a képben úgy szintén megjelenjen – ahogy erre a felvezető részben már utaltam. Ez a lényeges.

## **Környezet fényképezése**

Az itt következő fejezetben az emberi környezetet három fő területe szerint mutatom be:

A közvetlen *lakókörnyezetet* az a település jelenti, ahol élünk, dolgozunk. Épített környezetről beszélhetünk itt, az ember mesterséges csigaházairól.

Tágabbi, a *természeti környezetet* a körülöttünk lévő természet jelenti. Parkok, ligetek, kertek, folyópartok, tópartok – általában vízpartok – erdők, dombok, hegyek.

A harmadik – ritkábban megfogható – *tágabb környezetünk*, amit a mindennapi létszintünkről fölemelkedve láthatunk. Ez történhet magas házak felsőbb szintjéről, vagy dombok, hegyek tetejéről, vagy az oda telepített ún. kilátópontokról való látvány megfogásával, megfogalmazásával.

A kötet felvezető technikai részében már számos példát bemutatam a természeti környezet képéről, ezért itt most zömmel a lakókörnyezettel kapcsolatos példákat sorolom. A fejezet végén levont általános következtetések, ajánlások azonban mind a három esetre egyaránt vonatkoznak.

A környezet fényképezéséhez sokkal nagyobb mértékben változtatjuk a látószögünket, jóllehet, a szemünk természetes látószöge továbbra is mintegy 23 fok, ami a Leica méretű érzékelőknél mintegy 80 mm-es, a Canon EOS kiska-

tegóriás gépeknél mintegy 50-55 mm-es, a 6.5 mm-es érzékelőkkel rendelkező gépeknél, 'okos'-telefonoknál mintegy 19 mm-es gyújtótávolságot jelent. Ez a látószög a leginkább ajánlott a portrék készítéséhez, mert ekkor látjuk az archoz tartozó környezetet hasonló térbeli mélységében, mint ahogy azt a valóságban is látjuk

Az ettől eltérő látószöggel készült képek óhatatlanul becsapják a szemünket, bár erről általában nem tudunk. A természeti környezetnek különböző látószög mellett készült képeiből számosat bemutattam már. Most a tartozékos jelenségekre irányítom a figyelmet.

Sokakat ismerek, akik minden képet fekvő képformátumban a lehető legnagyobb látószöggel készítenek el, mondván, hogy így tudnak többet megmutatni.

Csakhogy, a fényképezésben keményen érvényes az a tapasztalat – mondjuk így: **szabály** –, hogy *aki mindent meg akar mutatni, valójában semmit sem mutat meg*. Éppen ezért a szemünk előtt lévő képből annyit érdemes csak befogni a lencse gyújtótávolságának megfelelő megválasztásával, amit ott valóban közölni is akarunk – kis ráhagyással, hogy mégis a főtéma ne feszítse szét a kép kereteit, *legyen levegője* – ahogy mondani szokás.

## Lakókörnyezet

Városi, falusi utcák jellegzetességét, az oda épített lakóépületek adják. Kisebbség, nagyobbak. A nagyvárosokban gyakran az utcát csupán az épületek szegélyezik, bár a mai időkben az ott élő ember szeretne az életterében zöldet is látni, és ezért, ha teheti, és ha az utca beépítettsége megengedi, növényeket telepít közéjük. Canberra – és ahol magam is élek, a szomszéd kisváros, Queanbeyan – ilyen.

A 330. - 333. sz. kép Canberra jellegzetes utcaképét tükrözi. A kontinens fővárosa, mégis nem érződik rajta az a szörnyű elkövesedés, ami sok fővárost jellemez. A városképi jellegzetességet normál, vagy nagylátószögű lencsével tudjuk leginkább megfogni.

A városokat számos szobor, vagy szoborszerű alkotás díszíti. Ezeket érdemes a tájba – esetleg emberekkel egyetemben – belekomponálni. A képszerkesztés elvei szerint emelhetjük ki az alkotásokat, ahogy az a 333. - 337. sz. képeken látszik. A teret díszítő medence nem csak dísz – mintegy Noé bárkáját imitáló alkotással –, hanem egyben a madarak számára ivókút is (336. sz. kép). Érdekes forma – és az ahhoz közeledő emberekkel egyetemben élővé váló – a 335. sz. képen látható csúcsára állított kocka, ahogy a fákkal keretezett épület előtt áll. Különleges szoborcsoport a 336. sz. képen látható két birka – amelyek az Ausztráliába érkező európaiak (angolok, hollandok) legfőbb élelem- és a gyapjával jövedelemforrása volt. A 337. sz. képen geometriai formák állnak a magas épület előtt, és törik meg annak egysíkúságát.

A képek FujiFilm-mel készültek, annak 6.5 mm-es érzékelőjét tekintve a képek normál ill. enyhén széles látószögben készültek.

Közelebből készültek a Glebe-park melletti toronyház bejárata körüli képek (338. - 341. sz.) Ezeket csakis nagylátószögű lencsével lehetett elkészíteni. Minthogy itt a párhuzamos vonalak sokaságával szembesülünk, az eszközt szigorúan függőleges helyzetbe hozva kellett a képeket elkészíteni, éppen ezért a horizont a kép közepére esik. Ekkor tudomásul kell vennünk, hogy az előtér nagyobb darabja kerül a képre. Adott esetben ez nem zavaró, mert nem egysíkú, fénysávok árnyékok tagolják, ezért nem kellett az előtér egy részét eltávolítani.

De ha már egy 15 emeletes toronyháznál vagyunk, tegyünk látogatást a felsőbb emeletek egyikére is, és nézzünk onnan körül. A 342. - 345. sz. képek mutatnak valamit abból, amit láthattunk. Innen egyébként már bemutattam néhány képet (188. - 190. sz. képek), a tűzijáték egyik eseményét onnan fényképeztem. A képek ősszel készültek és egyben az őszi színek kavalkádját is jelzik. Minthogy itt, mintha kilátóról néznénk a tájat, a felvételek zömmel tele-lencsével készültek. Itt nyugodtan lehet az automatát is használni, nem szükséges az általam alkalmazott rekesz-előválasztással és szűk fényrekesssel készíteni a képeket, a mélységélesség még a nagy-tele lencsével is befogja a teljes képmezőt.

Nagy városokra jellemzőek a viszonylag szűk utcákat szegélyező magas

épületek. Canberrában van egy építési szabály, miszerint egyetlen épület teteje (párkány-magassága) sem nyúlhat a duzzasztott tó túlsó partján, egy dombtetőre emelt parlament teteje fölé, ezért igazi toronyépületekkel nem találkozunk. Ámde 15-17 emeletesekkel igen. A 346. - 353. sz. képek ezekből mutatnak be válogatást.

Minthogy általában nem tudunk kellő távolságra menni az épületektől, általában a nagylátószög, amelyre szükségünk van. Azonban választanunk kell: vagy nagy előteret engedünk meg és a gép érzékelő síkját függőlegesen tartjuk, vagy mégis megdöntjük a gépet, és akkor összefutó párhuzamos éleket láthatunk – ahogy ezt a 350. sz. kép mutatja. A képfeldolgozás során, azonban, ezt még a perspektívát korrigáló rutinnal ki lehet javítani, ahogy ezt a 351. sz. kép igazolja. A sorozatban bemutatott képek mindegyikénél alkalmaztam a perspektíva korrekciót, nem hagytam nagy előteret. A 355. sz. kép viszont ilyen felvételt mutat. Ott az előtér kellően tagolt, mondhatnám szép volt, érdemes volt belekomponálni a képbe.

A széles látószöget nem csak ilyen magas épületeket tartalmazó látvány megkomponálásához használjuk, hanem pl. szűkebb folyosó fényképezéséhez is, ahogy ez a 354. sz. képen látható. A képet megdöntött síkban fényképeztem és aztán korrigáltam.

Kifejezetten javít egy városi látvány szépségén, ha a jelenlévő növényzetet is belekomponáljuk a képbe. A 356. és a 357. sz. kép esztétikai élménye közötti különbséget nagy mértékben fokozza az épület előtt álló, őszbe hajló fa látványa.

Az oszlopos árkádok ugyancsak szép kép lehetőségét nyújtják (358. - 360. sz. kép). Kívülről, belülről, az oszlopokat képkeretként alkalmazva szép látványt nyújtanak. A külső képet távolról, kis látószöggel, a belsőket, pedig széles látószöggel készítettem.

Kisebb városokra nem a magas épületek a jellemzőek, sokkal inkább a szinten ligetes jellegű utcák, házsorok. A 361. - 368. sz. képek Queanbeyan-ban ké-

szültek. Itt gyakrabban használtam a normál látószögű lencsét, de azért bőven került a széles látószög is bevetésre. A telet sugározza a 362. sz. kép, ahol az eső utáni tócsában tükröződő kép tölti ki a széles látószöggel készült kép előterét.

A 365. sz. képen azt óhajtom bemutatni, hogy egy jellegtelen lakótelepi háztömböt bele lehet tenni egy viszonylag kicsiny fa alá, és ezzel eljelentékteleníteni. A képet uralja a kerítés és a fa. Ugyancsak a 368. sz. képen a tavaszi virágfakadás idején készített kép a természetnek az épített világ feletti fontosságát kívánja éreztetni, Ellenfényes tavaszi, télvégi hangulatot sugároz a 367. sz. kép. Mindezek az enyhén széles látószögű lencsével készültek. A megfelelő mélységélességről a rekesz előválasztással beállított f:16 gondoskodott.

## Természeti környezet

A kisváros a Queanbeyan folyó partján terül el. A, pedig a Molonglo folyóba ömlik, és úgy folyik az ausztrál főváros központi duzzasztott tavába. Most, koratavasszal szerencsére sok eső esett és a Molonglo folyó tetemesen meg is áradt. Ez visszaduzzasztotta a Queanbeyan folyót is, amely szintén, de csak kis mértékben áradóban volt. A 369. - 380. sz. ill. a 385. - 389. képek a várost átszelő vizek mentén készültek.

A városhoz 'beköti' a folyócskát a 369. sz. kép. Ez, bár az emberi szem látószögével készült, mégis egységesen tudósít a környezetről. A folyó magasabbra emelkedő partjáról készült.

A következő 370. sz.- 374. sz. képek az ártérre kiterjedő vizeket ábrázolják. Nagyrészt ellenfényben készültek és a 371. sz. valamint a 373. sz. kép a képszerkesztés értelmében keretek között szemlélteti a széles vízfelületet.

Ugyancsak panoráma jelleggel nézhetünk a folyó városi szakaszára a 376. sz. képen. A Nap a kép jobb széléhez közelebb. Itt ellenfényes képszakasz látható, míg a bal szélén lévő részt oldalról világítja már meg.

A 375. sz. kép a folyóparton lévő ligetes részt ábrázolja, ugyancsak nagyon nagy látószögben.

A 377. - 380. sz. képek a város közepén felduzzasztott tó partján készültek és a látószög megválasztásának példáit adják. Itt látható, hogy a '*mindent bemutat*'-elv mennyire üres. A 377. és a 388. kép a tóban tükröződő fákkal teljes látványt nyújt. Ezzel szemben az igen nagy látószöggel készített 380. sz. kép az üresség érzetét kelti. Javíthatunk az érzésen, ha az előteret tagoljuk, ahogy a párhuzamos 379. sz. kép mutatja.

A 385. - 387. sz. képek a csendes, tószzerű folyópartok gyönyörű tükreit mutatják. Minthogy az érzékelők polarizált szerkezetek, ezért a megfelelő szögben érkező poláros fényből kevesebbet érzékelnek – és ezt használhatjuk ki a vízfelületek fényképezésekor: a tükröződő égbolt mélykék.

A természeti környezet különleges – és nem feltétlen egyszerűen fényképezhető – esetéit szolgáltatják a tengerpartok. A 382. sz. kép elsősorban a fövényen gyülekező sirályokat óhajtotta bemutatni, de egyben kombinált jelentésű. Telelencsével készült. A következő fejezetben taglalt tágabb környezetben mutatom be a végtelen távú óceánpartot a 396. - 399. sz. képeken.

A természeti környezet megörökítéséhez gyakran nyúltam az igen nagy látószögű lencsékhez, de annak célja nem a '*mindent bemutatni*' – esetleg széles panoráma – volt, hanem éppen hogy egy közeli tárgyat kiemelve helyezni mögé a tájrészletet, mint háttér.

A 381. sz. kép a domboldali ligetes erdőből tekint a mögöttes dombokra, útra. A 383. sz. kép már sokkal inkább a '*mindent megmutat*' elvének felel meg, de itt az égboltot díszítik, tagolják a felhők és az előtér sem egyhangú. A 384. sz. kép felel meg a fentebbi követelménynek.

Emelkedjünk feljebb: látogassunk el a kilátópontokra.

## Tágabb környezet

Tágabb környezetnek tekintem azt, amikor kilométerekre is elláthatunk és a tájat egységesen tudjuk áttekinteni. A 388. - 405. sz. képek erről adnak példát.

Az első kép-négyes a Mt. Ainslei kilátópontjáról készült. A 388. sz. képet láthatjuk a világítóoszlop alól és ott maga a téma nem a természet volt, hanem a természetet szemlélő emberek. Igen kis látószögű teleobjektívval készült a kép. Az élességet a hölgyekre állítottam, az f:16-os fényrekesznek köszönhetően mind az előtér, mind a háttér élesre állt.

Nagy látószöggel készült a 391.sz.kép. Megtehettem, hiszen az égbolton a felhőzet annak egyhangúságát megtörte és így a kép nem érezhető üresnek – ami tiszta égbolt mellett annak látszana. A 390. és a 391. sz. kép városrészletet szemléltet – felülről – különböző látószöggel készítve. A 390. sz. képet a távolabbi környezetet, a 392. sz. képet a közvetlen uralja. Mást mondanak.

Canberra egyik legmagasabb pontja a Black Mountains kommunikációs tornyának a kilátó terasza. A 392. - 396. sz. képek onnan készültek.

A 392. sz. kép megint csak az embert illeszti a környezetbe – még ha az ember nem is azonosítható, hiszen hátulról készült a kép. De a kézmozdulata élővé teszi az egyébként jellegtelen képet. A 393. sz. még a torony bejárata előtt készült. Éles előtér mögött a homályosabb háttér elfogadható. A kis méretű érzékelő 63 mm-es gyújtótávolsága már nagy-telének felel meg. A mélységélesség az f:3.2 rekeszállás miatt korlátozott.

A 395. sz. kép a kilátóteraszról az alanti részre tekint. Széles látószöggel befogható volt a torony előtti úthálózat és parkolóhelyek sora.

A 294 sz. kép a szem látószögével készült. A messzi távolban lévő hegyek – őszi színeik ellenére! – kékes árnyalatúak, amit a levegőben lévő eukaliptuszolaj pára fényszórása okoz. Ez Ausztráliára jellemző jelenség és a közeli hegyeket is az európai szem számára sokkal messzibbökké varázsolja.

Nem kell túlzottan magasra kapaszkodnunk, hogy az óceán partján a messzi távlatokat értékelhessünk. A 396. - 398. sz. képek alig 12-0-15 m-rel az óceán szintje feletről készültek. A víztükör végén már látszik a Föld gömbszerű fel-színe. A 18 mm-es széles látószöggel készült öböl-képen is érezhető ez, a görbület nem a lencse torzításának az eredménye (397. sz. kép)

A tengerparti, a végtelen víztükrös képek csakis akkor érzékeltetik a végtelen távolságot, ha megfelelő előteret biztosítunk neki. Ez a 398. sz. képen a szintén fényképező ember.

Az óceán mély kékségét nehéz megfogni, nehéz visszaadni. Az ég kékje tükröződik benne, amihez a víz sajátos, zöldes árnyalata már keveset ad. A 398. sz. kép valamit abból visszaadott. A 406. - 416. sz. képekkel a látvány változatosságát óhajtom bemutatni.

A 406. sz. nagyon széles látószöggel készült a part menti kiemelkedő sziklatetőről. Az előtér növényei a távlatot hivatottak biztosítani. A kép sötétebb, mint amilyenek a helyszínen látszott.

Valóságosabbak a színek és a tónusok a 407. sz. képen. Ugyancsak széles látószöggel készült ez a kép. Mind az előtér, mind a háttér zavaróan üres. A képen látható személyek szinte elvesznek a központban.

Kisebb látószöggel készült a fürdőzőket is ábrázoló 408. sz. kép. A tenger színe a ködösebb levegő miatt szinte szürkévé csökkent. Ezzel szemben haragos, túl élénk a 409. sz. képen a tenger színe, jóllehet, a háttérben álló sziklasziget színe természetes.

Ugyancsak párás, ködszerűen fátyolos levegő mellett készült a 410. és 411. sz. kép. Ez utóbbi a FujiFilm legnagyobb tele lenscséjével valójában az előző képnek kinagyított részét jelenti. A 410. sz. képen a magasparti növényzet keretezi az egyébként szinte üres tengeri látványt. A 412. sz. kép a vízhez sokkal közelebbi magasságból készült, a vitorlás hajó itt a valósághoz valóban közelálló sötétkék vízből kiemelkedik.

A 413. - 416. sz. képek az óceán másik részénél készültek különböző látószöggel. A 415. sz. kép széles látószöggel készült, azon a föld gömbölyűsége már szabad szemmel is jól érzékelhető. A 416. sz. képen az óceánpart szikláin megtörő víz látható. Talán ezen a képen jelenik meg valóságában a párás levegőn átszűrődő égbolt színe, a valódi óceáni szín.

A 399. - 401. sz. képek már igazi hegyi környezetben készültek. A Blue Mountains katoombai híres kilátópontjáról a *Három nővér* nevű sziklacsoport fenséges látvány, és kedvelt fényképészeti pont. A helyzete miatt az. A hegyhát, ugyanis, itt több száz méteres sziklafallal szakad a völgybe. A 401. sz. kép erről ad valamiféle képet, de igazán a 404. sz. kép enged arra rátekintést.

A 402. - 405. sz. képekkel a távlatok értelmezésében az előtér szerepét óhajtottam bemutatni. Mind a négy kép széles látószöggel, az előtérhez viszonylag közlelől készült, miközben a távlatokat jelentő háttér emiatt összezsugorodik, kisebbé válik. Még ha ez a 405. sz. képen nem is érzékelhető eléggé.

### **Összefoglalva:**

*Az emberi környezet bár telis-tele van szépséggel, azt a fényképésznek észre kell vennie. Nem föltétlenül a nagy-totál képek adják azt vissza, hanem gyakran az élénk társuló képnek csakis egy kisebb darabja.*

*Éppen ezért a városi, a természeti és a tágabb környezetben a legkülönbözőbb látószöggel készíthetünk fényképet.*

*Ugyancsak a megvilágítottság iránya nagyon eltérő lehet. Nyugodtan készítsünk képet a Nappal szemben is, de gondoskodjunk arról, hogy a Nap fénye közvetlenül ne érhesse a lencsénket. Használjuk az árnyékoló gyűrűt, vagy ha az nem elég, kezünkkel takarjuk ki a Nap fényét. Ez a tükröreflexes gépeknél egyszerűbb, de másoknál is megoldható – bár nehezebb.*

*Különösen érdekesek itt a nagyon széles látószögben készített képek. Nagy panorámák, erdőrésztetek, nagyvárosi környezet megörökítésére nélkülözhetetlenek. A természetben a nagyon széles látószöggel (pl. 90 fok) készült képek az emberi szemnek szokatlan, különös fényviszonyokat teremthetnek, hiszen a kép két szélén a megvilágítottság iránya már merőlegesen eltérő.*

*Gondoskodnunk kell arról, hogy az ilyen felvételeknél lehetőleg a képsík függőleges legyen, amikor nagy előtérrel kell számolnunk. Ha az nem előnyös, akkor megdöntött készülékkel rögzítjük a képet és ilyenkor a perspektíva utó-*



*lagos helyreállítása nélkülözhetetlen. Erdőrészletek felvételénél ez nehezebb feladat – de megoldható. Erre majd a 'Képfeldolgozás' c. fejezetekben adok példákat.*

## **Állatok fényképezése**

A természet sajátos résztvevői az állatok. Szerves részei a természetnek, a környezetüktől el nem választhatók és éppen ezért kedvelt fényképezési célt, tárgyat jelentenek. Minthogy, azonban, helyhez nem kötöttek, a fényképezésük a környezethez képest más megfontolásokat igényelnek.

Mindenesetben igaz ez, a madarakat illetően.

### **Madarak**

Az ausztrál természetben gyakrabban találkozunk állatokkal, mint a már agyon '*civilizált*' Európában. Bárhová is tekintünk, madarakat láthatunk. Színes papagájokat, rikoltozó kakadut (sárga tarajú, nagy, fehér papagáj), különleges varjakat és a szarka helyi fajtáját, a *magpie*-t, vagy a fecskeszerű kis madarat, a *wagtail*t, avagy willit.

A folyók, tavak mentén, a mocsaras területeken meg a vízi madarak sokaságával találkozunk. Különlegesenek számít a hattyú helyi változata, mert annak tollazata fekete. Csupán a szárny alsó része fehér.

A madarak fényképezése nem könnyű. Mindenképp igényli a tele-lencsét, lehetőleg 5 foknál kisebb látószöggel. Vannak, akik szabad idejüket itt azzal töltik, hogy hatalmas távcsöves gépeikkel (akár 1000 mm-es gyújtótávolságúak) ' *vadásznak*' a madarakra.

Magam is megpróbáltam a helyi madarak megörökítését, de legfeljebb 300 mm-es lencsével (Leica méretben ez 500 mm-nek felel meg).

Fákon tanyázik a kacagójanó (*kookaburra*, *kingfisher*), ahogy ez a 417. sz. képen látható. Amikor vadászik – elsősorban egerekre, nagyobb rovarokra, de

kígyókra is – akkor akár több száz méterre is elhangzik a '*kacagása*'. Hatalmas fejével, jellegzetesen nagy, erős csőrével különleges madár.

Ugyancsak fákon figyelhetjük meg a 418. sz. képen látható igen nagy testű fekete papagájt.

Galahok (421. sz. kép), seregélyek (419. sz. kép) gyakran csapatostól ülnek a villanydrótokon.

A levegőben elkaphatjuk a pelikánt (422. sz. kép), vagy az íbisz madarat (423. sz. kép), de ehhez nagy figyelemre, jó reflexekre és egy pontra élességet állító készülékre van szükségünk. Manuálisan képtelenség élesre állítva elkapni a repülő madarakat – különösen, ha felénk repülnek (420. sz. kép). Lakóhelyem bejáratí erkélyszerű folyosójáról sikerült lekapnom a sárga lebenyes mézevőt, ahogy felröppent a talajról (425. sz. kép).

A 426. sz. képen egy *magpie* támadóan, zuhanórepülésben közelít felém. Véletlennek köszönhető, hogy éppen akkor kattintottam el a gépemet, hogy a villanyoszlopon engem szemlélő nagy madarakat megörökítem.

Külön tanulmányt jelentenek a vízi madarak. Itt egyszerűbb a helyzetünk, mert a vízben a mozgásuk lassabb.

A 427. sz. képen tollázkodó pelikánt láthatunk két pelikán-szobor társaságában. A 426. sz. képen a fekete hattyút néhány hetes fiókáival sikerült megörökíteni. A fekete hattyúk rendkívül hűséges párok, és fiókáikat igen nagy figyelemmel nevelik fel. Kiváló repülő, a 428. sz. képen sikerült lekapnom, ahogy a vízről éppen felröppen.

A vízi madarak általában fartőmirigyükből zsírt kennek a tollaikra, és ezzel zárják ki a vizet onnan, ezért úsznak a víz felszínén. A vizek mélyeiről táplálkozó, hosszabb időt a víz alatt töltve vadászó madarak nem élnek ezzel a lehetőséggel. Ilyen a *darter* (429. - 431. sz. kép), aminek a neve dárdát jelent.

Ahogy úszik a teljes teste víz alatt van, csak kígyószerűen hosszú nyaka emeli a fejét messze a víz fölé (432. sz. kép). Búvárkodása során, hosszú nyakát

hátrahajtja, majd előreccsap, hosszú hegyes csőrével átszúrja az áldozatát, majd feljön a felszínre, és belevarázsolja a halat a torkába. Természetesen a hal fejével előre, mert különben a torkán megakadna a hal az uszonyai miatt.

Ennek a folyamatnak egy része látható a 431. sz. képen. A '*vadászat*' után a madár szárnyait a nap felé fordítva széttárja, hogy tollai megszáradjanak (429. sz. kép). Jóllakottan, megszáradt tollaival aztán a víz partja közelében, kiálló ágakon pihen (420. sz. kép).

A *magpie* és kisebb rokona, a *magpie-lark* (pacsirtaszarka) fészekrabló madarak. A 432. sz. képen éppen azt láthatjuk, hogy a kisebb rokon támadja a nagyobb, hogy elzavarja fészke közeléből. De láttam már azt is, hogy a kisebbet egy még kisebb, de szigorúan rovarevő madár, a *wagtail*, vagy *willi* támadott le, ugyanitt. A *willi* a 434. sz. képen éppen egy dongólegyet kap el.

Ezek a jelenetek ritkák, szerencse kell, hogy az ember elkapja, és képre vigye azokat. A felvételek tele lencsével történtek – és csak azzal lehetségesek. A felvételező program a Pr volt.

A hollókhöz hasonló, de fehér hasú nagy madár a *currawong*. A 433. sz. képen egy *magpie* és néhány *currawong* 'támadja' meg a büfé előtti asztalon hagyott ételmaradékot. Közepes tele lencse elegendő volt a felvételhez.

Virágok mézét gyűjti több madár is. Módom volt az első emeleti bejáratom előtti folyosóról megfigyeli a közeli magnólián fészkelő sárga lebenyes mézevőt, a családját és tevékenységét. Két fióka volt a fészekben és a madár ilyenkor rovarokat is fogott (435. sz. kép), hogy etesse a fiókákat (436. és 437. sz. kép). a 425. sz. kép az egyik szülőt mutatja röptében, a 438. sz. kép meg a vörös lebenyes rokont mutatja, miután egy repülő rovar éppen elkapott.

A felvételek távolról, tele lencsével, Pr programmal készültek.

## Négy lábúak

A négy lábúakat könnyebb fényképezni, mint a madarakat, hiszen nagyobb testűek – és ezért könnyebben észrevehetjük őket –, és lassabban is mozognak.

Ausztrália közismert négy lábúja a *kenguru*. Csapatokban él a füves legelők környékén. De nem csak a vadonban, hanem a városok parkjaiba is gyakran belátogat. A 439. sz. és a 440. sz. kép a városka melletti ligetes erdőben készült, a 441. sz. és a 442. sz. pedig, a városka szinte szívének tekinthető helyén, a golf pályán.

A *kenguru* erszényes állat, egy időben egyetlen kölyköt nevel és az érett koráig az erszényből gyakran kikandikál, ill. a lába kilóg onnan, ahogy ez a 442. sz. képen látható. A 439. sz. képen látható két igazán nagy testű állatot mintegy 25 m-re közelítettem még, és úgy fényképeztem. A 442. sz. képen láthatók mellett mentem el, mintegy 15 m távolságban. Békés állatok, megszokták, hogy az ember nem bántja őket – persze, amíg a városban nem szaporodnak el túlzott mértékben.

Ausztrália másik híres négy lábúja a *koala*. Hosszú levelű eukaliptuszon él és ezért azokon látható. Az eukaliptusz olajtól állandóan kábult, sokat alszik. Éles karmaival sima kérgű fákra mászik, és ott, elágazásokban pihen, szunyókál. A 443. sz. képen kölykével együtt látható, akit gyakran a hátán hordoz. A 444. sz. képen a kölyke már nem ragaszkodik hozzá, míg a 445. sz. képen kényelmesen elnyújtózik a faágon.

A felvételek Adelaide melletti *Bell Air* nevű parkban készültek, ahol közel három tucat koalát láthattunk és fényképezhattünk december végi látogatásunkor.

Ausztráliában ma már az ősi állatok ragadozói kihaltak. Az európai ember behurcolta ide a rókát, korábban a bennszülöttek a dingó kutyát, majd előbbiek a házi állatokat, a macskát, a kutyát. A rókák immár veszélyesen elszaporodtak, a szabadba került házi macskák is már gondot okoznak. Dingót állatkertben láttam. A helyi '*ragadozók*' azonban a gyíkok és a kígyók.

A 446. és 447. sz. kép a *water dragon* – azaz vízi sárkány – közepes testű gyík-félét ábrázolja. Víz partján, rovarok, csigák, rákok fogyasztásából él. A 447. sz. képen elkaptam, ahogy szalad.

A 448. sz. képen viszont Ausztrália egyik leginkább veszélyes mérgű kígyója látható, az *eastern brown snake*, azaz keleti barnakígyó. A képet a városka központjától talán 100 m-re, a folyó parti sásban, a sétáló járdától 3 m-re fényképeztem. Méternél hosszabb, kb. 10 cm-es vastagságú állat lehetett. A fentebb bemutatott *water dragon* kicsinyei és tojásai, a sásban fészkelő vadkacsák, vízityúk – esetleg fekete hattyúk – fiókái és tojásai jelentik a napi eledelét.

Háziállatok is lencse elé kerülhetnek. A 449 sz. kép Picur, az egyik ismerősöm leginkább fényképezett kiskutyája. A felvétel szobában készült néhány méterről, Pr programmal és tele lencsével.

A 450. sz. kép 'elkapott' jelenetet ábrázol. A férfi a házi *galah* madarával a vállán sétált a folyóparton – de találkoztam velük a bevásárló plaza boltjainál is. A vállán ülő papagájféle mindig párban látható. Hogy itt embert választott párjának? Lehet.

A városka egyik kertjében láttam néhány birkát legelni. Nem tudtam megállni, hogy ne készítsek róluk képet. Pr programmal, tele lencsével készült a felvétel.

De nem csak melegvérűek, hüllők lehetnek a fényképen, hanem rovarok is. A 452. sz. képen azt láthatjuk, ahogy egy kaszáspók éppen 'becsomagolja' áldozatát, a hálójába akadt legyet.

A 453. sz. - 455. sz. képeken meg fürkészdarazsakat láthatunk. A pipacs felett éppen lebegő rovar nem tudatosan kaptam el, hanem utólag láttam a képen. Ezért aztán immár tudatosan kerestem másutt is őket. A 454. sz. képen röptében fogtam meg, a 455. sz. képen meg azelőtt, hogy egy sárga margarétára ereszkedett volna. Egyetlen pontra állított automata élességállítással, nagy telével és Pr programmal készültek a felvételek. Mindenképp szerencse is kellett hozzá, hiszen a lencse élességállításakor felhangzó motorzaj – még az ultrahangos is! -

könnyen elriasztja a rovar.

Ugyancsak rovarokat láthatunk a 456. és 457. sz. képeken. Ezek felvétele már a közeli fényképezés tárgykörébe esik, így térjünk arra rá.

### **Összefoglalva:**

*A természetben élő állatok fényképezéséhez általában tele-zoom-ot érdemes használni. A madarakat röptében a képközépre állított egyponatos automata élesség beállítással, egyébként automata programmal lehet megfogni. A képközeget ráálltjuk a madárra és kíséjük a röptét, miközben exponálunk.*

*Vízi madarakat hasonló beállítással érdemes fényképezni.*

*Ezeknél a környezet általában lényegtelen, ezért elmosódott lehet.*

*Négy lábúaknál a terep, amelyen élnek fontos lehet és ezért ajánlott a szűkebb fényrekesz használata. Nyugodtan álló állatoknál van időnk a lehető legjobb környezetet beállítani, és úgy készíteni a felvételt.*

*Terepen futó állatok fényképezéséhez a fentebb kifejtettek alkalmazása az ajánlott.*

## **Közeli fényképezés**

A tárgykörbe nem csak a szigorúan vett közeli (*macro*) fényképezést mutatom be, hanem általánosságban véve a nem mozgó természet tárgyainak – így egyedi fáknak és ember készítette tárgyaknak – a fényképezéséről is beszámolok.

A közel felvételek lényegi része, hogy valamilyen tárgyat, vagy tárgyszerűnek felfogható apróbb valamit – rovar, virágot, növényt – megközelítünk és a lehető legközelebről – esetleg néhány dm-es távolságból –, a környezetéből mintegy kiemelve fényképezünk.

Ha a kiemelendő tárgy viszonylag síkhoz közeli, akkor megtehetjük, hogy a legszélesebb rekeszállásban fényképezzük, ha lehet nagyobb gyújtótávolságú

lencsével, hogy a háttére mindenképp elmosódott legyen.

De ez nem általános szabály, hiszen pl. az ausztráliai *wattle* – akáciák egy fajtája – virágzata gömbszerű tūcsomagból áll, a térben erősen szétterjed (464. - 468. sz. kép), és azok fényképezéséhez mindenképpen nagyobb mélységélességet kell biztosítanunk.

Folytassuk, tehát, az elemzést a virágok (egyedi, bokor és fa virágai) fényképezésének a bemutatását.

## Virágok

A 458. és a 459. sz. képen mezei és a város utcáin is terjedő virágokat láthatunk. Mindkettőt a zoom-lencse legkisebb nyílásszögével készítettem. Az elsőnél a háttér homályos, jóllehet szűk rekesznyílással készült. A másodiknál közelebbi a háttér, és még a mélységélességi tartományba esik.

A 460. sz. képen megmetszett rózsabokor és virágcsoport látható, itt a szélesszögű lencse és közepesen szűk rekesznyílás által biztosított nagyobb mélységélességre szükség is volt.

Szigorúan véve nem tartozna ide a pókhálók fényképezése, de tágabb értelemben igen. A 461. - 463. sz. képsor három különféle beállásban mutat pókhálót. Ezeknél a lényeges, hogy maga a vékony selyemszál élesre legyen állítva és a háttér lehetőleg sötétebb legyen, mint maga a háló.

A 465. - 468. sz. képek az akáciák jellegzetes megjelenését mutatják – és egyben jelzik is, hogy mennyire problematikus ezek fényképezése. A 468. sz. kép kifejezetten rossz képnek minősül, hiszen a távoli – és bár elmosódott – háttér zavaró foltként jelenik meg rajta. A kis tūgömbökről megpróbáltam több módon is jó képet készíteni, de a sárga tūcskék még erősen elsötétítve sem jelennek meg megfelelő részletben, így nem adok róluk képet.

A 469. sz. kép egy különleges virágzatot fejlesztő fűről készült. Ellenfényel, a talajhoz mérten kis szögben és lehetőleg sötét háttér mellett jól fény-

képezhető.

A 470. és a 471. sz. képek moháról készültek. Az előbbi az erdőben a talajon volt és ellenfényben sikerült megörökíteni. Az utóbbi egy téglaszlop tetején, és ugyancsak ellenfényben, de a *macro* programmal került a képre.

A 472. sz. kép egy kövirózsát ábrázol. Nagyon a kiterjedései, nehéz olyan beállást találni, amelyben minden része jól látszik. Itt felülről készült a kép, erősen szűkített rekeszsel, hiszen volt fény elég.

A 473. sz. képen a folyó partján lévő hosszú '*levelű*' fűvet fényképeztem széles látószöggel, hogy kiemeljem a háttérből.

A gyümölcsfák a tavasz ékességei. A díszszilva, az alma, a cseresznye és a körte szélteben-hosszában megtalálható a környéken. A díszszilva virága fatörzs előtről jól megfogható (475. sz. kép), de a sövény részeként is ellenfényben leképezhető (476. sz. kép). Ugyancsak a fatörzsszel, mint háttérrel, a fehér virág is megjeleníthető. A megközelíthetősége miatt tele lencsével készült a kép.

Bokrok, bokorszerű fák is díszítik az útmentét. A kamélia vörös virágának fényképezése külön gondot jelent, hiszen a vörös színt a rendszer túlértékeli – felerősíti – és ezért tónusokat, árnyalatokat csakis utólagos színmódosítással lehet kihozni. Látható, az erősebben megvilágított részek fehéren csillognak már a 477. sz. képen.

A magnólia egyik fajtája tavasszal rózsaszín virágpompába burkolózik. Ez a virágcsoport a fa felsőbb részein látható, tele lencsével, az égbolttal, mint háttérrel azonban szép képet eredményez.

A 479. sz. képen egy kis bokor tavaszi virágai láthatók. Emberi látószöggel készült a felvétel, és minthogy a virágok térbeli kiterjedése nagy, nem lehetett a *macro* programot, illetve annak paramétereit használni. F:11.0-val készítettem a képet.

A magnólia bokor lándzsaszerű levelei az áteső napfényben az árnyékos részekkel, mint előtérrel, és ugyancsak az ellenfény miatti árnyékos bokorral a

háttérben, szépen kiemelkednek (480. sz. kép).

Az üvegmosókefe-bokor (*callistemon*) virágai megint csak látványos képeket eredményeznek, megfelelő megvilágítottság esetén. A 481. sz. képen egy már hervadóban lévő virágsor látható, a térbeli szerkezet érvényesítése végett ellenfényben. A közeli felvételhez normál látószöveget vettem igénybe.

A 482. sz. kép a télutó ill. tavaszelő képe. Az őszi lombbrész még megmaradt a fán, és erősen ellenfényben tele lencsével, szűkített rekeszel (f:11.0) készült a felvétel (482. sz. kép).

Nem csak apró 'tárgyak' keltik fel a fényképész érdeklődését, hanem nagyobbak is. A természetben a fák hihetetlen változatos megjelenésű törzse és a közvetlen környezetük számos érdekességet, szépséget rejt. Nem mehetünk el ezek mellett leszegett fejjel. A 483. - 487. sz. képek ilyen kompozíciókat, megfogalmazásokat mutatnak. Lényeges, hogy amennyire lehet, közelítsük meg a 'tárgyat' és annak megfelelő lencse gyújtótávolság mellett készítsük el a képet – esetleg csak részleteket, részeket kiemelve.

A 488. sz. képen orgonabokor tavaszi rügyeit láthatjuk. Közvetlen közelről készült a kép. A 489. sz. képen a mezei virág képe, pedig éppen távolról. A talajhoz képest kis hajlásszöggel, tele lencsével készült a kép, hogy a tavaszi apró virágos növény a sötét háttérből kiemelkedhessen. Az előtér – fű – itt már életlen, jóllehet f:16 mellett készült a kép, de ez még nem zavaró.

Folyóparti sásról készült a 490. sz. kép. Nagy látószöggel, hogy magát az ábrázolandó növényt közel hozzuk és a háttérrel távolabbra toljuk. Hasonló okkal készült a 491. sz. kép is nagyobb látószöggel. Itt a vörös levelű bokor képét a téliesen kopasz fa a közvetlen, majd még távolabb, az épített háttér emeli ki.

Lépünk most vissza az épített környezetbe és nézzünk körül, az abban található tárgyak között.

## Tárgyak

A 492. és 493. sz. kép egy fa-múzeumban készült. Tekintve a viszonylag szűk helyet, a képek közelről, nagyobb látószöggel készültek. A természetes megvilágítás a tárgyak térbeliségének megjelenését elősegítette.

Nagyobb térben elhelyezett tárgyat (padsor) ábrázol a 494. sz. kép. Ugyan-csak természetes megvilágítottsággal és nagyon széles látószöggel elkészítve a felvételt. A horizont a kép közepén húzódik, azaz sikerült a készüléket függőleges helyzetben használni, nem volt szükség perspektíva korrekcióra.

Kisebb tárgyakat – adott esetben herendi porcelánt és egy kis fa-szobrot – ábrázolnak a 495. - 499. sz. képek. A 495. és a 496. sz. képen látható a villanó ill. a természetes fény hatása közti különbség. A többi kép is villanóval készült. A kemény árnyékok a háttérben néha segítik a tárgy képének kiemelését. A 498. és a 499. sz. képeknél az optikai tengely felett volt a villanó, ezekenél nem képződött árnyék – de a sötét háttér segíti a tárgynak a környezetből való kiemelkedését. Ugyanakkor magányossá, a környezetétől elkülönítetté teszi azt.

A 175. és 176. sz. képek a keramikus művésznő kiállításán, természetes fényben készültek. A domborművek térbeliségének érzékelését a helyi megvilágítás biztosította. A tárgyakat hordozó fal sötét szürke bevonata azok plasztikusságát még jobban kiemelte. Ugyan a képek közelről készültek, de kis méretük lehetővé tette, hogy az emberi szem látószögéhez közeli gyújtótávolságú lencsével Pr automatikával készüljenek a képek.

Végezetül engedtessek meg, hogy a bemutatót egy kombinált képpel zárjam. Az 500. sz. kép majdnem síroló fényben készült, de még annyira a ház oldala mentén, hogy annak kiugró részei még közvetlen megvilágítást kaptak, jóllehet, a fal már árnyékba merült.

Legyen ez a kép a fejezet összefoglalójának a mottója:

### Összefoglalva:

*Kisebb virágok, rovarok fényképezéséhez célszerű minél kisebb látószögű*



*lencsével közeledni és a lehető legrövidebb időt használni.*

*Térben – mélységben – kiterjedő virágoknál inkább a zártabb fényrekeszt érdemes használni, hogy annak a tárgysíktól távolabb eső részei is élesen jöjjenek ki.*

*A megvilágítás lehetőleg ne a készülék irányából jöjjön. A teljes ellenfény általában előnytelen. Legszebbek az oldalfénnyel megvilágított tárgyak, és itt azért a fény kissé szemből is jöhet.*

*Mindez nagyobb fatörzsek és közvetlen környezetük fényképezésére is vonatkozik. Kedvező, ha a fa törzsének egy részét teljes, míg más részét súroló fény éri. A harmadik rész lehet árnyékos. Fákat felhasználhatjuk a Nap közvetlen fényének kitakarására, a képeink keretezésére, de ekkor a főtéma ne maga a fa legyen.*

*Levélzet fényképezése történhet teljes ellenfényben.*

*Tárgyak fényképezéséhez általában nagy látószöggel és a tárgyhoz közel álljunk fel. Ha tehetjük, a helyi megvilágítást használjuk. Oldal-megvilágítás a tárgy térbeliségét segíti kiemelni.*

*Villanót alkalmazva – ha tehetjük – annak fénye oldalról jöjjön (kézi állványról), de ilyenkor a tárgynak a háttérre való árnyékképzésével számolnunk kell. Néha ez hasznos, de általában kedvezőtlen. Ha a tárgy felénk eső felülete kemény árnyékba esik, akkor célszerű a derítő fény használata, ami lehet villanó, de erős háttérfény esetén egy fehér felület is megfelel (pl. fehér karton).*

# Képfeldolgozás

Sokan – a telefonnal fényképezők szinte mindig – a készülékből nyert képet a maga nyers állapotában továbbítják. A továbbítás általában elektromos levelezéssel történik. Amennyiben a legnagyobb felbontással készül a felvétel – és ez az általános gyakorlat – akkor egy-egy kép akár 10 MB-os nagyságot is elérheti. Az e-mail rendszerben ekkor egy, vagy legfeljebb két kép küldhető el (régbben csak egy fért bel, ma már vannak szolgáltatók, akik 20-30 MB-os leveleket is továbbítanak). Éppen ezért, több kép elküldését mindenképp meg kell előznie egy feldolgozásnak, finomításnak és kép-file méret csökkentésnek.

## Képkorrekciók

A nyers képeknél számos olyan jelenség van, amin érdemes változtatni.

Ha nem pontosan vízszintesen tartottuk a kezünkben – vagy szereltük állványra a – a készüléket, akkor célszerű ezt a dőlést megszüntetni.

Van, hogy sokkal több került a képre, mint amit valójában ott szívesen látnunk, mert a felvett kép méretaránya az érzékelő méretaránya miatt adott, és a vízszintes ill. függőleges kiterjedése sok fölösleges részt tartalmazhat. Célszerű ezeket levágni.

Ha a készülék képrögzítő síkját nem tartjuk függőlegesen (vagy általában párhuzamosan a tárgy síkjával), akkor fellép a perspektivikus torzítás. Célszerű ezen javítani.

A fénymérés sajátságából adódóan a képen a tárgy megvilágítottsága lehet túlzottan sok, lehetnek túlzottan sötét foltok, vagy túlvilágított részek.

Amíg a sötétebben megjelenő képrészeken tudunk javítani, a túlvilágítottakon nem feltétlenül. Ezért néha célszerű a mért fényt a felvételkor korrigálni és a részleteket a képfeldolgozás közben javítani.

Kevert fényű megvilágítás néha zavaróan hamis színeket eredményezhet a

felvételen, és ezen is célszerű javítani.

Mindezen célokra szolgál a képfeldolgozás. Mindamellet, hogy ilyenkor vagy a pixelek, vagy a színek számának csökkentésével az eredeti kép-file méretét negyedére, vagy akár a tizedére csökkenthetjük.

Mindezekre a mellékelt képgalériában számtalan példát találhatunk.

Most nézzük meg, hogy mindezeket *hogyan* hajthatjuk végre.

A képfeldolgozás számára sok komputeren futtatható program áll a rendelkezésre. A ma legismertebbek közül az Adobe *PhotoShop*-ja és egy szabadon használható program, a *GIMP* az ismertebbek. Magam kezdetben az Adobe programmal dolgoztam, de már akkor megismerkedtem a *GIMP*-pel és ma kizárólag ez utóbbit használom.

Számos tulajdonságuk azonos – a fenti feladatokat mindegyikkel végre lehet hajtani –, van, amiben a *PhotoShop*, van, amiben a *GIMP* a jobb.

Saját tapasztalatom szerint a fenti feladatokhoz a *GIMP*-et teljes mértékben lehet használni, sőt, a perspektíva korrekciója egyszerűbb és jobb, mint a másiké. Amiben rosszabb, hogy a lencsetorzítást (párna/hordó) a *GIMP* nem javítja, a *PhotoShop* elmúlt évtizedben készült változatai igen.

A programok konkrét használati módjával itt nem foglalkozom, csupán azokat az általános tapasztalati lehetőségeket írom le, amelyekkel maguk a programok is használhatóvá válnak. A következőkben az egyes feladatokkal kapcsolatos megfontolásokat ismertetem – esetlegesen a képtárban fellelhető példákat idézve.

## Kontraszt és világosság

Fentebb már megemlítettem, hogy a digitális technikával készült fényképeken mintegy tizednyi fény/árnyék arány dolgozható fel, mint a filmes módszerrel. Ez azt jelenti, hogy a digitális fényrögzítés meredeksége – szakszóval:

gammája – meredekebb, mint a filmesé. Ezért a filmes technikához képest vagy a fényesebb, vagy a sötétebb részeken veszíthetünk részleteket. Ezt kiküszöbölendő dolgozták ki az ún. 'bracketing' technikát, amikor három felvétel készül a normál megvilágítottsághoz képest 1-2 EV egységgel alul- és felülexponáltan, majd a három képet egy program egyesíti – ahogy ezt a bevezetésben már a 156. - 159. sz. képekkel kapcsolatban már megemlítettem, bemutattam.

A programokkal azonban az egyedi képek világosságát és kontrasztját is javíthatjuk. A *GIMP* programban a [Colours] oszlopban több mód is rendelkezésre állt a kép általános megjelenésének megváltoztatására, javítására.

Az Auto parancsban a *White Ballance* segítségével a képet eluraló globális fény (megvilágító fény színhőmérséklete) okozta hatás javítható és egyben a legsötétebb és a legvilágosabb pixel közé állítja be a gammát.

Ugyanitt található a *Colour Enhance* parancs, amivel a képek szürke tartalma csökkenthető automatikusan.

Az oszlop elején van a *Brightness-Contrast* parancs, amivel ezek az értékek kézzel állíthatók be. Itt is több lehetőségünk van: mindenk előtt két tolókával állíthatjuk be a kép feketeségének/fehérségének a határait és a közöttük lévő arányt, a kontrasztot.

A következő lehetőséggel mindezt egyetlen három elemes csúszó vonalon változtathatjuk meg, a feketeséget, a fehérséget és a közbelső arányt.

A két szélén a tolókát középre tolva az azokban lévő részletek eltűnésével kell számolnunk, a középső kontraszt tolókával – elsősorban a közép tónusok aránya változtatható.

A harmadik lehetőség, hogy a gammát grafikusán módosítjuk – legalsó lehetőség – és akár tetszés szerint el is görbíthetjük, miáltal a részletek kihozhatók egyidejűleg a legfényesebb és a legsötétebb réseken is. Természetesen, ilyenkor a közép tónusok esetleg elszürkülnek – de hát mindennek van ára :)

Gyakran a kontrasztot növelnünk kell, hogy a részletek jobban előkerülje-

nek, máskor meg éppen csökkenteni kell azt. Égboltot tartalmazó képek tekintélyes részében a kontrasztot a sötétebb részek részeinek láttatása végett csökkentettem, majd a fényességet növeltem, hogy a tárgyon lévő csúcsfények élénkebben látszódjanak. Mindezek ára az lett, hogy az égbolt kékje eltűnt, kifehéredett.

Máskor meg csak csökkentettem a kontrasztot, hogy ez megmaradjon – és ilyenkor a képen lévő tárgyak brilianciája csökkent.

Itt található – és ez már a következő részhez tartozó információ – több gomb, amivel a kép egyes részeit kiválaszthatjuk, hogy az fehérben, feketében, vagy szürkében jelenjen meg.

## Színkorrekció

A fehér területet kijelölő gombot választva a képmező olyan részére kattintunk, amit a legvilágosabbnak és fehérnek akarunk kihozni, akkor a kép háttérszíneit a program ennek megfelelően módosítja. Erre példa a 171. sz. kép, ahol a művészről ruháját jelöltük ki erre a célra, minthogy azt az előtte és felette álló lámpa világította meg. Az eredmény látható az ember és ruha színei természetesek, miközben a háttér megvilágító külső fény hatása kékké vált.

A 170. sz. képen ezt nem hajtottam végre, ott a személy inggallérja mutatja a megvilágító fény színét, mert a képfelvető program a háttér színét vette természetesnek.

Ugyancsak a [Colours] oszlopban található több a kép színeinek megváltoztatására szolgáló parancs. Magam ebből gyakrabban használtam a *Colour Balance* parancsot, ahol a kép három különböző tónusában található színek összevontainak aránya változtatható meg. Általában mind a három tónusra azonos változást – legfeljebb 10-15%-ot – hajtottam végre.

Erre akkor volt szükség, amikor az égbolt kéje és a megvilágító nap fénye között már konfliktus alakult ki és a felvételező program elhibázta a táj – vagy teremben lévő emberek – színének kiegyensúlyozását.

A program [Toolbox] nevű oldal paneljén található a kép mechanikai megváltatásának a parancsai.

## Elfordítás

Felvétel során a kéz megbízhatatlan és hiába próbálunk függőleges, vagy vízszintes éleket találni, (ez utóbbi a jobb), amihez viszonyítva kattinthatjuk el a gépet, ugyanis a készülék az exponáló gomb megnyomásával is elfordulhat eredeti helyzetéből. Ez az elfordulás sokszor jelentéktelen, nem érzékelhető, még ha több fokos is (pl. természetben), mégis gyakran zavaró. Főleg épített környezetben.

A panelen található ikon jelzi az elfogadás lehetőségét. Annak kijelölésével feljövő panelen mind az elfordítás középpontja, mind pedig az elfordítás mértéke beállítható. Ez utóbbi lépéseinek nagysága 0.1 fok – és bizony, megfelelő gyakorlattal, ekkora pontossággal a kép függőleges nagysága be is állítható.

Érdemes használni.

A vonatkozási síkok közül a meghatározóak a horizonton lévő vízszintesek, de inkább a képen lévő épületfala síkjai, szerkezeti elemeinek, éleinek a vonala. Természeti képeknél inkább a vízszintes síknak értelmezhető vonalak adhatják a viszonyítást (pl. horizonton lévő tengervíz síkja – még ha az esetleg görbült is).

## Perspektíva

Említettem, hogy a képérzékelő síkjának a kép tárgysíkjával párhuzamosnak kell lennie, hogy a megfelelő kép jelenjen még a felvételen. Ez gyakran nem biztosítható. Ilyenkor használjuk a perspektíva korrigáló parancsot, ami a trapéz alakú ikon alatt helyezkedik el.

Azt megnyomva a kép sarkait a megfelelő irányban elmozdítva tudjuk, pl. a függőleges vonalakat valóban azokká tenni.

Két lehetőségünk van: vagy a bedőltet kifelé húzzuk, vagy az ellentétes oldalon lévő befelé.

Mindkettő megváltoztatja a kép valóságos méretét. Az 501. -5004. sz. képek ezek hatását szemlélteti.

Az 501. sz. képen látható a függőleges képsíkkal készült kép – és ez szerepelhet vonatkoztatási alapnak.

Az 502. sz. képen láthatjuk a kisebb előteret, több égboltot tartalmazó bedöntött képet. Adott esetben a képsík alsó éle vízszintes volt, nem volt szükség a fentiekben elemzett elfordításra – amit más esetekben meg kell tennünk, azaz a kép középvonalához legközelebbi síkot a megfelelő irányba forgatjuk – és ez után hajtjuk végre a perspektíva parancsot.

Az 503. sz. képen a felső képsarkokat a képmezőből kifelé, az 504. sz. képen meg befelé mozdítottuk el, és így korrigáltuk a bedőléseket.

A kép a természetben készült, de az ott található oszlopok szolgáltak viszonyításul.

Az eredmény a képeken látható.

Amikor bedöntve készítünk felvételt – és ez az igen nagy látószögű lencsénél erőteljesebben jelentkezik, mint a tele lencsénél, bár a mérték látószögtől függetlenül azonos – akkor ügyeljünk arra, hogy a korrekció után a kép egyes részei kikerülnek a mezőből és ezért esetleg azokon a részeken – a változtatni nem szándékozott oldalon – nagyobb részt hagyjunk rá.

Megoldható az is, hogy az egyik oldalon behúzzuk a sarkokat, a másikon meg kitoljuk, és így maga a képméret nem változik, jóllehet a tartalma akkor is.

Mindkét módosítás után a kép hasznos felületét ki kell vágnunk, és erre szolgál a szikét ábrázoló ikon. Ezt soha sem felejtsük el végrehajtani!

## Zajszűrés

A [Filters] oszlopban van két parancs, az *Enhance* és a *Sharpen* amelyeket érdemes használni. Az utóbbit elvéve használtam, hiszen ott elrontott felvétel esetleges megmentéséről van szó. Nem ajánlom, hogy arra építsünk a

feldolgozás során.

Az *Enhance* azonban használható az igen nagy ISO és hosszabb expozíciós idők mellett készített képeken az óhatatlanul keletkező zaj – sötét pontok – csökkentésére, esetleg eltávolítására. Ezekre korábban adtam példát, most ismét hivatkozom rájuk: a 133. sz. képpel a 130. sz. képre vonatkoztatottan. Ugyan csak a 128. sz. és a 137. sz. kép került így feljavításra.

Ezekben az esetekben a képzaj eleve nem volt katasztrófálisan nagy, de más esetekben – itt nem dokumentáltan – igen. A javítás ára – ahogy a képkont-rasztal és fényességgel kombináltan a 133. sz. képen látható – hogy más részek is megváltoznak. Adott esetben a jobb oldali fej össz haja elvált a fejtől.

## A színekompreszió és hatása

A módosított képeket vissza kell írni az adathordozóra. Ez a [File] oszlopban megtalálható *Overwrite* ill. *Export as* parancsokkal hajtható végre.

Itt lehetőségünk van elsősorban a kép-file formájának a meghatározására. Választhatunk a JPEG, vagy a PNG, vagy más lehetőségből is. Én a JPEG formátumot kedvelem, nekem az megfelel, ezért általában azt választom.

Mindkét esetben feljön egy ablak, ahonnan pl. a JPG formátum kompressziójának a mértéke kiválasztható. Ha csak az *Export* gombra kattintunk, akkor ugyanazzal az értékkel, amivel beolvasta, menti el a program. Itt adtam meg a fent említett sorozatokban a kompresszió mértékét – ahol a 90% az eredeti értéket jelentette, majd két erős színekompresztó állítottam be: a 40 -es és a 20-as értéket.

Az eredményezett kép minősége a 126. - 137. sz képsorozatban látható, az eredményezett kép-file nagysága az ábraalírásokból kiolvasható.

## Záró megjegyzések

Kedves Olvasóm!

Ha idáig eljutottál és a fenti oldalakba foglalt gondolatokat megfontoltad, akkor remélhetőleg, már bátran nyúlsz a digitálisan fényképező eszközödhöz, és magad is a megfelelő program alapján, ízlésed és igényed szerinti képet el tudsz készíteni, azt megfelelően feldolgozva ismerősi körödnék, vagy akárkinek, bemutatni.

Ehhez kívánok neked – nektek – sok szerencsét és sok-sok szép élményt a technika alkalmazásán keresztül.

**A Szerző.**



