

FILMSKI TRAK V

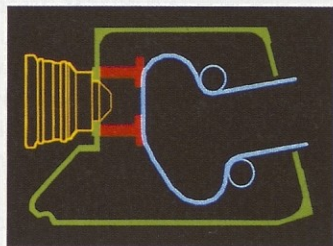
Zgodba o uspehu filmskega medija

Klemen Kleč

GEORGE EASTMAN, USTANOVITELJ PODJETJA KODAK, JE PRED 120 LETI IZDELAL PRVI ZVITEK TRAKU, KI JE BIL NA ENI STRANI PREVLEČEN S TANKIM FILMOM POSEBNE EMULZIJE, OBČUTLJIVE NA SVETLOBO. DVE LETI KASNEJE JE IZUMITELJ THOMAS EDISON SVETU PREDSTAVIL SVOJO PRVO SNEMALNO NAPRAVO, FILMSKO KAMERO, KI JE DOGAJANJE PRED SEBOJ ZARISOVALA NA EASTMANOV FILMSKI TRAK S POMOČJO SVETLOBNIH ŽARKOV, KI SO USPELI PRITI SKOZI OBJEKTIV. GOSPODA SI NAJBRŽ NITI V SANJAH NISTA PREDSTAVLJALA, DA BO NJUN NAČIN BELEŽENJA FILMSKIH ZGODB, KI JE V ZELO KRATKEM ČASU POSTAL PRIZNAN IN MERODAJEN, KREPKO PREVLADEVAL TUDI ŠE V ČASU, KO SE ANALOGNE TEHNOLOGIJE NA VSEH MOGOČIH PODROČJIH NEZADRŽNO UMIKAJO DIGITALNIM.

KAKO DELUJE?

Tehnologija se vse od predstavitve ni kaj dosti spremenila. Filmski trak širine 35 mm, ki je danes najbolj razširjen, ima povsem enake fizične lastnosti kot pred stotimi leti. Pri običajni hitrosti 24 sličic na sekundo se skozi 35-milimetrsko kamero in prav tako skozi filmski projektor v minuti še vedno pomakne natanko 90 čevljev (27,4 metrov) filmskega traku. Ta ima vzdolžno ob robovih enakomerno razporejene luknjice, t. i. perforacijo, vanje pa se ujamejo prilagajajoči zobci na robovih posebnih valjčkov, ki z vrtenjem pomikajo filmski trak. Slikovnemu zapisu je namenjena površina med obema vzdolžnima vrstama luknjic.



Skica poti filmskega traku skozi filmsko kamero Arriflex 535.
Foto: ARRI

Do osvetlitve zelo tankega sloja svetločutne emulzije pride v sprednjem delu kamere, kjer je nameščen objektiv. Trak tu v času osvetlitve za delček sekunde povsem obmiruje, potem pa se spet pomakne

za določeno število luknjic perforacije. Med objektivom in filmskim trakom se navadno nahaja vrtljivi zaklop v obliki polovičnega diska, postavljenega pod kotom 45° glede na os kamere. Med pomikanjem filmskega traku zaklop preprečuje svetlobi, da bi dosegla emulzijo. Ko filmski trak obmiruje, se zaklop odmakne in svetloba doseže emulzijo. Zunanja stran zaklopa je ogledalo, od katerega se svetloba v času, ko se film v kameri pomika, odbija v iskalo, da snemalec vidi natanko tisto, kar se zabeleži tudi na trak. Med ogledalom in iskalom se navadno nahaja še mlečno stekelce z orisanim slikovnim izrezom.

Filmska kamera je v osnovi le prostor, zaprt pred nezaželeno svetlobo, z zelo natančnim transportnim mehanizmom, ki film pomika mimo slikovne ravnine. Tu se svetlobni žarki, ki prodrejo skozi objektiv, združijo in na trak izrišejo sliko. Filmski trak igra trojno vlogo: je svetlobno tipalo, snemalnik in medij obenem. Kamera je zgolj past, v katero se ujame svetloba.

FILM IZKORIŠČA ČLOVEŠKO HIBO

Objekti ali subjekti, ki se med snemanjem na filmski trak premikajo, bodo na posameznih sličicah zabeleženi v mirovanju, njihov položaj pa se bo na vsaki nadaljnji sličici spremenil glede na hitrost njihovega gibanja. Kako to, da ob zadostni hitrosti izmenjevanja pred našimi očmi, nenadoma spet oživijo? Kriva je omejitev človeških možganov, ki zmorejo s pomočjo oči zaznati posamezne sličice le do določene hitrosti izmenjevanja. Ko t. im. frekvenca izmenjevanja ali osveževanja preseže omejitev, možgani ne zmorejo več obdelati vseh informacij, ki jih sprejmejo skozi oči. Možgani pri tem dobijo občutek, da se objekti in subjekti zvezno premikajo, čeprav na posameznih sličicah v resnici mirujejo.

Sčasoma se je uveljavila hitrost snemanja 24 sličic na sekundo. Z enako hitrostjo se film pomika tudi skozi večino projektorjev v kinodvoranah, vendar gledalci vsako sličico

DIGITALNI DOBI

v resnici vidijo dvakrat, da bi bilo zvezno premikanje na platnu kar najbolj tekoče. V kolikor se premikanje objekta ali subjekta posname s filmsko kamero pri hitrosti, nižji od 24 sličic na sekundo, bomo ob predvajanju z običajno hitrostjo njegovo premikanje zaznali kot pospešeno. Če snemamo s hitrostjo, višjo kot 24 sličic na sekundo, bomo gibanje objekta pri ogledu posnetka, predvajanega z običajno hitrostjo, zaznali kot upočasnjeno.

24 ALI 25 SLIČIC NA SEKUNDO?

Pomikanje in mirovanje filmskega traku se vseskozi izmenjuje, kar pomeni, da je dejanski čas osvetlitve, ob snemanju s hitrostjo 24 sličic na sekundo, 1/48 sekunde. V Evropi lahko takšen čas osvetlitve povzroči nevšečnosti, če se za osvetlitev prizorišč snemanja uporabljajo svetila, ki jih napaja tok iz običajnega električnega omrežja. Njegova frekvenca je v evropskih državah in še ponekod drugod 50 Hz, kar povzroči, da svetila, za katera se nam zdi, da svetijo neprekinjeno, pri ogledu posnetka utripajo.

Najpreprostejša rešitev je, da se polkrožni zaklop, s katerim se lahko tudi uravnava čas osvetlitve, pripre tako, da odprtina, skozi katero prodira svetloba, obsega namesto običajnih 180° le 172,8°. Čas osvetlitve se s tem spremeni in znaša 1/50 sekunde, kar je enako frekvenci 50 Hz. Delovanje kamere je potem po potrebi dokaj enostavno umeriti s frekvenco toka, da se izniči morebitno utripanje. Pri snemanju filmov se navadno uporabljajo posebna svetila, ki ne utripajo (angl. *flickerfree*), zato izziv danes predstavljajo le starejši TV sprejemniki ali računalniški zasloni, ki se hote ali nehote znajdejo v slikovnem izrezu in s svojo počasnostjo osveževanja slike povzročajo utripanje oziroma viden »črni pas«.

Snemanje na filmski trak je seveda možno tudi z drugačno hitrostjo, recimo 25 sličic na sekundo, ki je tako primernejša za Evropo, saj pri 180° vrtljivega zaklopa predstavlja čas osvetlitve 1/50 sekunde. Filmarji se s tem izognejo težavam s frekvenco električnega toka ali – zaradi najbolj enostavne

pretvorbe zapisa v elektronsko obliko – največkrat v videozapis PAL, ki temelji na prepletenem osveževanju 50 polsličic. Pri tem filmarji nemalokrat pozabijo, da večina projektorjev v kinodvoranah trak pomika s hitrostjo 24 sličic na sekundo.

Nekateri modeli projektorjev omogočajo nastavitve zelene hitrosti predvajanja filmskega traku, vendar je to poseg, ki se ga upravljavci kinodvoran, zlasti v multikinih, redko ali nikoli ne poslužujejo. Filmi v kinocentrih namreč tedensko menjavajo dvorane, poleg tega pa se lahko v isti dvorani dnevno predvaja več filmov. Glede na to, da je največ kinematografskih filmov posnetih s hitrostjo 24 sličic na sekundo, so zadržki upravljavcev do poseganja v delovanje projektorjev upravičeni. Predvajanje slikovnega zapisa filma, posnetega s hitrostjo 25 sličic na sekundo, s kinoprojektorjem, ki trak pomika s hitrostjo 24 sličic na sekundo, za gledalca ni moteče. Težava se pojavi pri predvajanju tonskega zapisa, ki se opazno upočasni. Nenapisano pravilo pravi, da je za gledalce manj moteče predvajanje filma, posnetega s hitrostjo 24 sličic na sekundo, s projektorjem, ki trak pomika s hitrostjo 25 sličic na sekundo, kot pa obratno. Takšne težave pri predvajanju digitalnih kopij seveda odpadejo.

VIŠINA SLIČICE IN NJEN SLIKOVNI IZREZ

Podobno kot hitrost 24 sličic na sekundo se je uveljavila tudi višina 35-milimetrskega filmskega traku, ki omejuje posamezno sličico. Trak se v kameri običajno pomakne za višino štirih luknjic perforacije (4-perf). To merilo se je uveljavilo tudi pri filmskih projektorjih in velja še danes. V obdobju nemih filmov je bil sličici namenjen skoraj ves prostor med vzdolžnima vrstama perforacije. Razmerje stranic sličice je tako znašalo 1,33:1, sličice pa so se skoraj stikale. Konec dvajsetih let prejšnjega stoletja je film dobil tudi zvok, njegovemu zapisu pa so filmarji namenili ozek prostor vzdolž leve vrste luknjic. S tem so posegli v prostor, namenjen sličici, in zmanjšali njeno razmerje stranic na

približno 1,19:1. Gledalcem takšno zoženje ni bilo všeč, zato je Ameriška akademija filmskih umetnosti in znanosti (AMPAS) predstavila nov slikovni izrez in sicer v razmerju stranic 1,37:1, ki se zato še danes označuje kot akademski slikovni izrez. V tem slikovnem izrezu je bila posneta večina filmov med letoma 1932 in 1952, tudi slovenska uspešnica *Kekec* (1951, Jože Gale).

TELEVIZIJA VZROK ZA ŠIROKI SLIKOVNI IZREZ

V petdesetih letih prejšnjega stoletja se je televizija kot nov množični medij hitro uveljavljala. Poleg tega si je za svoj slikovni izrez izbrala razmerje stranic 4:3, kar je enako prvotnemu filmskemu izrezu 1,33:1. Obisk kinodvoran se je zaradi vpliva televizije hitro zmanjševal, zato je filmska industrija leta 1953 prešla v protinapad z uvajanjem novosti. Filme, ki so jih sprva snemali v akademskem formatu, so v kinodvoranah pričeli prikazovati v t. im. širokozaslonskem (*widescreen*) načinu. S prekrivanjem spodnjega in zgornjega dela sličice so enostavno spremenili slikovni izrez, filme pa projicirali na ustrezno razširjeno platno. Filmarji so morali odslej paziti, da so se ključne stvari zgodbe odvijale znotraj zoženega slikovnega izreza.

Evropejci so sčasoma »posvojili« danes nič več uporabljeni slikovni izrez 1,66:1, Američani pa so se ogreli za še nekoliko ožji slikovni izrez in sicer 1,85:1, ki je še danes v uporabi. Ko so filmi kasneje prišli na TV, so bili največkrat predvajani brez zakrivanja, v izvirnem akademskem izrezu. Kjer je bil slikovni izrez z ustrezno masko zožen že pri zajemu s filmsko kamero, je ob prikazovanju na TV prišla v poštev bodisi porezava robov na obeh straneh slike bodisi prikazovanje v pravem razmerju stranic, vendar s črnim, neizkoriščenim zgornjim in spodnjim delom zaslona. Zaradi sprva majhnih dimenzij sprejemnikov se je večina filmov prikazovala s porezanim levim in desnim delom slike. Slaba plat oženja filmske sličice z namenom prikazovanja v širokem slikovnem izrezu je bila večja zrnatost slike na filmskem platnu, kar je bila predvsem posledica slabše kakovosti tedanjih emulzij filmskega traku.

CINEMASCOPE

Pravi bum je 16. septembra 1953 v ZDA povzročila premiera filma *Tunika* (*The Robe*, 1953, Henry Koster). Studio 20th Century Fox ga je posnel po novem tehničnem postopku, imenovanem CinemaScope. Ta je temeljil na t.i. anamorfnih lečah, posebnih objektivih, ki so sliko zajeli v razmerju stranic 2,66:1 in jo hkrati po širini optično stisnili za polovico, da je bila na 35-milimetrskem traku zapisana na površini slikovnega izreza 1,33:1. Zvočni zapis filma se je nahajal na ločenem filmskem traku in se je predvajal preko posebnega projektorja, tako da se je ujemal s sliko na

platnu. Na običajnem objektivu projektorja je bil nameščen poseben optični nastavek anamorfot, ki je stisnjeno sliko s traku optično spet razširil na prvotno razmerje stranic in projiciral na filmsko platno, ki je bilo za tiste čase res široko. Pogruntavščina, katere namen je bil predvsem zvabiti gledalce nazaj v kinodvorane, je zasenčila celo 3D-tehnologijo, ki je bila ravno tedaj najbolj v razcvetu.



Anamorfni slikovni zapis na 35-mm filmski kopiji, namenjeni prikazovanju v kinodvorani. Slika na filmskem traku je stisnjena, zato se pri prikazovanju uporabi objektiv, ki sliko pri projiciranju na platno razširi na pravo razmerje stranic 2,39:1. Foto: Adakin Productions

Leta 1957 je ameriško združenje filmskih in televizijskih tehnikov SMPTE standardiziralo anamorfotni slikovni zapis na 35-milimetrskem traku, ki je že vključeval tudi optično zvočno sled. Razmerje stranic slike, projicirane na filmsko platno, se je zaradi dodane zvočne sledi nekoliko zožilo po širini in znašalo 2,35:1, hkrati pa se je zamaknila tudi sredina sličice. SMPTE je leta 1971 slikovni izrez še nekoliko zožil, tokrat po višini, na razmerje stranic 2,39:1 (za oznako se uporablja tudi zaokroženo razmerje 2,40:1), kar je omogočilo, da so zlepke med zvitki na filmskem platnu postale manj opazne. Razmerje stranic 2,39:1 je ostalo tudi po popravku iz leta 1993, ko je SMPTE izenačil širini sličice akademskega formata 1,37:1 in optično stisnjene sličice anamorfnega formata 2,39:1 na 35-milimetrskem filmskem traku.

PANAVISION OSVOJI HOLIVUD

Vodilni razvijalec anamorfnega načina snemanja je kmalu po predstavitvi tehnologije CinemaScope postalo ameriško podjetje Panavision. Ustanovljeno je bilo leta 1953 in se je sprva ukvarjalo le z izdelavo anamorfni nastavkov za projektorje, leta 1958 pa je izdelalo prvi anamorfni objektiv za zajem slike na filmski trak. Tehnično naprednejše rešitve, ki jih je predstavil Panavision, so povzročile zaton postopka CinemaScope. Ta se je dokončno poslovil leta 1967, njegovo ime pa je ostalo sinonim za snemanje in predvajanje filmov z anamorfni objektivi. Anamorfni objektivi in kasneje tudi kamere Panavision so postali zaščitni znak hollywoodske produkcije, hkrati pa se je tehnologija širila tudi na druge konce sveta.

V Evropi je svoje anamorfne objektivne, ki so bili večinoma običajni, sferični objektivi z dodanim anamorfni optičnim elementom, na trgu ponujalo kar nekaj podjetij: francoski Technovision, britanski JDC (Joe Dunton Camera), ruski Elite Optics in nemško podjetje Arnold & Richter (ARRI), za katerega so posebno serijo anamorfni leč Arriscope leta 1989 izdelali v nemškem podjetju Isco Optics. To je najbolj znano po svojih objektivih za projektorje, ki so v uporabi tudi v večini novejših opremljenih slovenskih kinodvoran. Vsa omenjena podjetja so zaradi zmanjšane povpraševanja izdelavo anamorfni objektivov v devdesetih letih prejšnjega stoletja povsem opustila, praznino pa je zapolnilo nemško podjetje Vantage Film, ki izdeluje anamorfne objektivne pod blagovno znamko Hawk. Vantage trži tudi objektivne za anamorfno snemanje na 16-milimetrski filmski trak, prav tako pa tudi objektivne s faktorjem stiskanja 1.3, ki omogočajo snemanje v razmerju stranic 2,39:1 tako z digitalnimi kamerami, v katerih se nahaja svetlobno tipalo z razmerjem stranic 16:9, kot tudi s filmskimi kamerami z mehanizmom treh luknjic (3-P)

OBDELAVA POSNETKOV DANES VEČINOMA DIGITALNO

Trak za snemanje v filmski kameri sličice navadno zapisuje v negativu, zato ga je potrebno v laboratoriju ne samo razviti, temveč tudi narediti pozitiv kopijo. Posnetke je možno združevati z dokaj enostavnim lepljenjem filmskega traku z zlepkami, recimo s pomočjo montažnih miz izdelovalcev Moviola, Steenback ali KEM, toda razvoj elektronskih naprav je v devdesetih letih prejšnjega stoletja prinesel precej sprememb. Ena od možnosti je, da se razviti negativ prepíše v elektronsko obliko s pomočjo telekino naprave. Slednje poenostavljeno povedano sestavlja elektronska kamera, ki snema dogajanje na filmskem traku, ki se predvaja pred njenim objektivom z običajno hitrostjo, zapis pa shranjuje v elektronski obliki,

vedar največkrat v razločljivosti, primerni za televizijske potrebe. Takšen, običajno digitalni zapis, se lahko uporabi za montažo, recimo z osebnim računalnikom in z ustrezno programsko opremo. Rezultat je običajno izpis vseh rezov, t. im. EDL (Editing Decision List), na podlagi katerega se v laboratoriju najprej razreže negativ in iz posameznih posnetkov zlepi negativ filmska kopija. Sledijo še postopki korekcije barv, dodajanje optičnih zvočnih sledi in izdelava pozitiv kopij za predvajanje v kinematografih. S takšnim postopkom odpade precej rokovanja z negativom, kar je za kakovost končnega izdelka zelo pomembno.



Filmski posnetki se danes urejajo večinoma le še v digitalnem okolju. Časi, ko so se filmski trakovi urejali ročno s pomočjo montažnih miz, kot jo vidimo na fotografiji izdelovalca KEM, so večinoma le še spomin.

Foto: KEM

POSTOPEK DI DANES ŽE NEKAJ POVSEM OBIČAJNEGA

Razvoj na področju elektrooptike, elektronike in računalništva je obdelavo filmskih posnetkov prignal še dlje. Na trgu so se proti koncu devdesetih let prejšnjega stoletja pojavili prvi optični čitalniki, ki so zmogli odčitati slikovni zapis filmskega traku v zadovoljivi kakovosti, da ga je bilo možno uporabiti za nadaljnjo obdelavo in na koncu izpisati nazaj na filmski trak s pomočjo prav tako novih naprav. Eden takšnih sistemov je bil Kodakov Cineon. Računalniki, katerih procesorji so zmogli obvladati ogromno količino podatkov na trdih diskih, so v povezavi s posebej razvito programsko opremo opravljali tisto, kar je bilo prej možno le v okviru optično-kemičnega postopka.

Prelomnico predstavlja film bratov Coen *Kdo je tu nor?* (*O Brother, Where Art Thou?*, 2001), prvi film, ki je šel skozi postopek vmesne obdelave v digitalnem okolju DI (*digital intermediate*), kot ga poznamo danes. Postopek je postal zelo razširjen, saj je zaradi izrednega napredka tehnike postal zanesljiv, hiter in kakovosten, hkrati pa se je pocenil. Postopek DI je v prvi vrsti zanimiv tistim filmarjem, ki so se odločili film posneti na 35-milimetrski filmski trak z navadnimi, sferičnimi lečami. Postopek DI jim omogoča, da filmsko zgodbo na filmski trak posnamejo v izrezu 2,39:1 brez uporabe dragih anamorfni objektov, v postopku DI pa zapis prilagodijo prikazovanju po anamorfem načinu.



Film *Kdo je tu nor?*, ki ga je posnel priznani britanski direktor fotografije Roger Deakins, velja za prvi celovečerni film dokončan s postopkom DI.

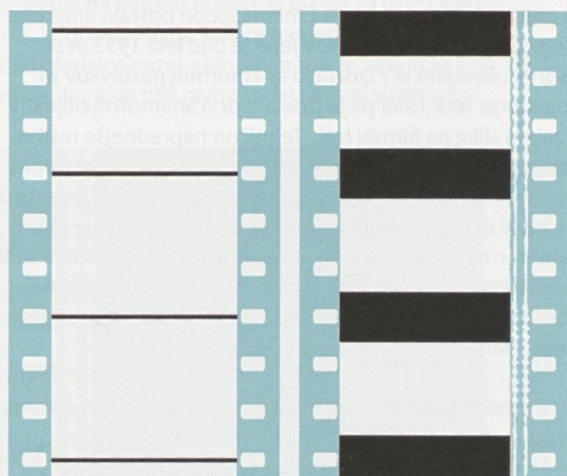
Foto: Touchstone Pictures

SUPER 35-MM

Joe Dunton, britanski snemalec in razvijalec snemalne tehnike, se je leta 1982 odločil, da naslednji film posname na celotni širini filmskega traku v slikovnem izrezu 1,33:1. Na enaki površini torej, kot so včasih snemali neme filme. S tem je izkoristil prazen del ob strani traku, ki je na kopijah za predvajanje v kinodvoranah namenjen analognemu optičnemu zvočnemu zapisu, imenovanem tudi Dolby SR. Posledično se je zamaknilo optično središče sličice, zato je moral Dunton ustrezno zamakniti tudi središče nastavka za objektiv in iskalo. Novi način snemanja se je razširil kot požar, prijelo pa se ga je ime Super 35-mm. Do tedaj veljavni način se od takrat označuje kot standard ali normal.

Sličica v načinu snemanja Super 35-mm je dovolj široka, da se lahko z manjšanjem njene višine opredeli tudi slikovne izreze 1,78:1 (HDTV, 16/9), 1,85:1 (*widescreen*) in 2,35:1 (nestisnjeni kinemaskop zapis). Za potrebe prikazovanja je potrebno slikovni zapis, posnet po načinu Super 35-mm, v fazi poprodukcije optično ali digitalno pretvoriti v razmerja, ki ustrezajo površini slikovnega izreza 1,37:1. To namreč velja kot merilo za klasično predvajanje v kinodvoranah. Zapis 2,35:1 je potrebno zato nekoliko povečati in ga nato po širini stisniti za polovico, da ustreza površini akademskega slikovnega izreza in je tako primeren za anamorfno

predvajanje. Slikovni izrez 2,39:1 je tako možno doseči tudi brez uporabe anamorfni leč.



Skica 35-milimetrskega filmskega traku na levi strani prikazuje izrez sličic v razmerju 1,33:1, t. im. polni okvirček (*full frame*), posnet v načinu Super 35-mm, na desni pa je prikazan izrez sličice v razmerju 1,85 na kopiji za predvajanje v kinodvorani.

Filmarji, ki snemajo v načinu Super 35-mm, običajno pustijo, da svetloba osvetli celotno površino izreza 1,33:1. V angleščini za to obstajata izraza celoten okvirček (*full frame*) ali brez maske (*open gate*). Snemalec izbrani izrez, če je seveda drugačen od 1,33:1, vidi kot oris na mlečnem stekelcu skozi iskalo, za potrebe nadaljnje obdelave filmskega zapisa pa se navadno posname kakšen meter vodila slikovnega izreza (*frameleader*), da je kasneje možno natančno opredeliti področje izreza slike, kot ga je videl snemalec oziroma kot si ga je zaželel režiser. V kolikor imata direktor fotografije ali režiser željo po kasnejši korekciji izreza, je to, razen pri razmerju stranic 1,33:1, najlažje storiti prav pri načinu snemanja Super 35-mm. Snemanje z anamorfni objektivi takšne možnosti ne nudi, saj se na platnu dejansko vidi vse, kar je bilo zabeleženo na filmski trak.

Porast snemanja na način Super 35-mm gre pripisati tudi dejstvu, da vse več filmov vsebuje posebne vizualne učinke. Le-te je mogoče veliko lažje in hitreje umestiti v posnetke, narejene s sferičnimi objektivi kot pa z anamorfni objektivi. Čas se tudi v filmskem poslu enači z denarjem, zato je izbira načina snemanja Super 35-mm pri mnogih filmskih produkcijah skoraj samoumevna. Dober primer je zadnji Bondov film *Kvantum sočutja* (*Quantum of Solace*, 2008, Marc Forster). Direktor fotografije Roberto Schaefer si je prizadeval, da bi film posnel z anamorfni lečami Hawk in jih tudi že preizkusil, od namere pa ga je odvrnil oddelek za posebne učinke. Ti bi za izdelavo v anamorfem okolju potrebovali več časa za renderiranje sličic, kar pa je bilo

zaradi bližajoče se premiere nemogoče.

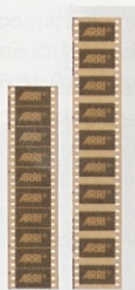
Schaefer je film posnel v načinu Super-35 in pri tem uporabil Zeissove objektivne Master Primes. Prva snemalna skupina, ki snema pomembnejše prizore z glavnimi igralci in v kateri je bil tudi Schaefer, je snemala s kamerami s pomikom treh luknjic, druga snemalna skupina, ki običajno snema prizore brez vodilnih igralcev, recimo akcijske prizore, zasledovanje z avtomobili, eksplozije in drugo, pa je snemala s kamerami s pomikom štirih luknjic. Schaefer je tako lahko posnetke druge skupine digitaliziral v celotnem 1,33:1 izrezu (*full frame*) in jim po potrebi popravil končni izrez 2,39:1.



Ekipe se pripravljajo na snemanje prizora iz *Kvantuma sočutja*.
Foto: MGM / Columbia Pictures

POMIK TRAKU ZA TRI LUKNJICE (3-PERF) ...

Pri snemanju po načinu Super 35-mm v najbolj uporabljenih slikovnih izrezih 1,78:1, 1,85:1 in 2,35:1 s kamerami, kjer se filmski trak pomika za štiri luknjice, je neizkoriščenost traku precejšnja. To so opazili tudi izdelovalci kamer in kot odgovor trgu ponudili kamere, kjer se filmski trak vsakič pomakne le za tri luknjice (3-Perf). Znotraj višine treh luknjic je dovolj velika površina za zapis sličic v slikovnem izrezu 1,78:1 (HDTV), 1,85:1 (*widescreen*) in 2,35:1 (nestisnjeni kinemaskop). Filmska produkcija z izbiro take kamere porabi za četrtno manj filmskega traku, kar se potem odraža tudi pri nižjih stroških razvijanja traku in digitalizacije. Filmskega traku, posnetega po načinu treh luknjic, v kinodvoranah ni možno predvajati, ker so običajni projektorji prirejeni predvajanju v načinu 4 luknjic. Zapis, posnet v načinu treh luknjic, je posebno optično ali še boljše digitalno zajeti in obdelati ter izpisati nazaj na film v izrezih in dimenzijah, ki ustrezajo načinu štirih luknjic.

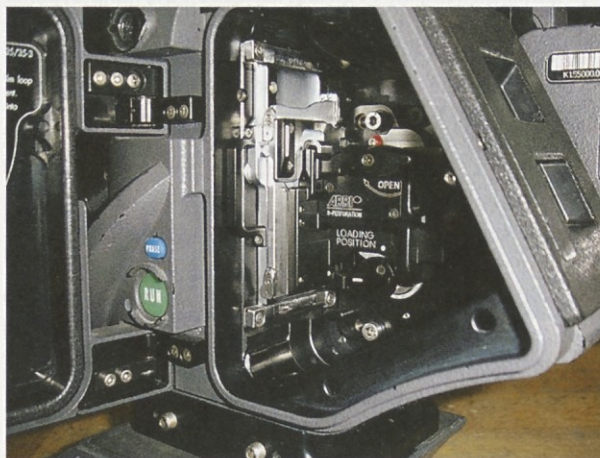


Razlika je očitna: Enako število sličic v enakem razmerju stranic, levo posnetih v načinu treh luknjic in desno v načinu štirih luknjic.

Foto: ARRI

Snemanje po načinu treh luknjic (3-Perf) je poznano že dalj časa, saj se je uporabljal že pred uveljavitvijo načina Super 35-mm, in sicer največ za snemanje TV-oddaj in serij. Z uvedbo načina Super 35-mm in kakovostnih

emulzij trakov ter z možnostjo digitaliziranja zapisa s filmskega traku je snemanje s pomikom za tri luknjice dobilo nesluten vzgon, saj danes po tej možnosti posegajo tudi najbolj zahtevne filmske produkcije in priznani direktorji fotografije. Eden izmed njih je tudi Vilmos Zsigmond, ki je s to tehniko v Bolgariji posnel film *Črna dalija* (*The Black Dahlia*, 2006, Brian De Palma).



Kamera Arriflex 235 izdelovalca ARRI je prirejena snemanju na 35-milimetrski filmski trak v načinu treh luknjic (3-Perf). Poleg modela Arriflex 235 je ARRI snemanju po načinu treh luknjic priredil tudi kamere Arricam ST in LT ter Arriflex 435.

Foto: ARRI Rental

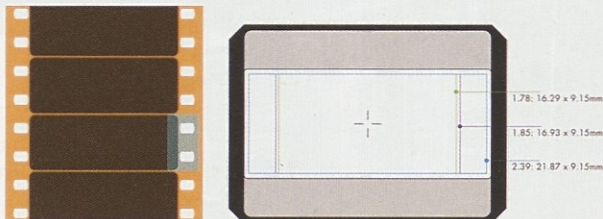


Optično branje slikovnega zapisa s 35-milimetrskega filmskega traku posnetega v načinu Super 35-mm tri luknjice (3-Perf) za potrebe digitalne obdelave in kasnejšega urejanja posnetkov.

Foto: ARRI

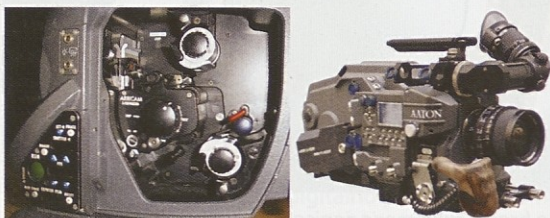
... IN DVE LUKNJICI (2-PERF)

Kakovost filmskih emulzij in možnost res kakovostne digitalizacije slikovnega zapisa s 35-milimetrskega traku je pred nekaj leti vodila v odločitev izdelovalcev kamer, da so trgu predstavili kamere, v katerih se trak pomika le za dve luknjici (2-Perf). Z njimi je možno snemati v slikovnem izrezu 2,39:1 z običajnimi objektivmi, kar predstavlja ugodno možnost, da lahko tudi neodvisne filmske produkcije z manj denarja posnamejo film, ki se bo v kinodvoranah predvajal čez celotno filmsko platno. Podoben način snemanja je za režiserja Sergia Leoneja v šestdesetih letih prejšnjega stoletja razvila italijanska podružnica filmskega laboratorija Technicolor in ga poimenovala Techniscope, Leone pa je v tem načinu posnel tudi znana vesterna *Za prgišče dolarjev* (Per un pugno di dollari, 1964) ter *Dober, grd, hudoben* (Il buono, il brutto, il cattivo, 1966). Enako kot pri snemanju po načinu treh luknjic je tudi pri snemanju po načinu dveh luknjic zapis potrebno pretvoriti v način štirih luknjic, da ga je možno predvajati z običajnimi 35-milimetrskimi filmskimi projektorji.



Pri snemanju v načinu dveh luknjic se 35-milimetrski filmski trak pomika le za višino dveh luknjic perforacije. V prvi vrsti je takšen način snemanja namenjen zajemu sličic v izrezu 2,39:1, ki pa se lahko po širini zmanjša tudi na slikovna izreza 1,85:1 in 1,78:1.
Foto: ARRI Media

Zvitek 122 metrov dolgega filma se v načinu štirih luknjic skozi kamero pomakne v štirih minutah in 17 sekundah, v načinu dveh luknjic pa v osmih minutah in 34 sekundah. Tako snemanje v načinu treh luknjic kot tudi v načinu dveh luknjic omogoča snemanje daljših prizorov, potrebnih je manj menjav kaset s filmom in s tem manj prekinitev snemanja. Vse to se odraža na času, ki predstavlja denar.



Na levi fotografiji je pogled v notranjost filmske kamere Arricam ST (Studio) izdelovalca ARRI. Da je prirejena za snemanje na 35-mm filmski trak v načinu dveh luknjic, je navzven razvidno le

po napisu na transportnem mehanizmu. Na desni fotografiji je Penelope, 35-milimetrska filmska kamera izdelovalca Aaton, ki je bila razvita in izdelana nalašč za potrebe snemanja v načinu dveh luknjic. S tehničnim posegom jo izdelovalec lahko priredi za snemanje po načinu treh luknjic.

Foto: ARRI Rental, Aaton



Podjetje Philips, eden največjih svetovnih izdelovalcev zabavne elektronike, je v začetku septembra na sejmu zabavne elektronike IFA v Berlinu predstavil televizijske zaslone z razmerjem stranic slike 21:9, kar je le nekaj manj, kot znaša kinemaskopsko razmerje stranic slike (2,39:1).

Foto: Philips

PREDNOSTI IN SLABOSTI ANAMORFNIH OBJEKTIVOV

Podjetje Panavision med prednosti anamorfnega načina snemanja prišteva za 52 odstotkov večjo površino sličice negativa v primerjavi s sličico nestisnjenega kinemaskopa, posneto v načinu Super 35-mm. Večja dimenzija zmanjša zrnatost slike na filmskem platnu in poveča njeno ostrino, poleg tega pa ima zapis, posnet z anamorfnimi lečami, prav posebno estetiko, ki so si jo mnogi gledalci vtisnili v spomin ob gledanju zlasti hollywoodskih uspešnic. Tako je npr. osebe zaradi zelo kratke globinske ostrine lažje izdvojiti iz ozadja, t.i. *bokeh* oziroma videz svetlobnih točkastih virov v neostrem, višinsko raztegnjenem ozadju, pa ima elipsno, in ne krožne oblike. Zaradi optičnih pomanjkljivosti anamorfnih leč so postale značilne tudi t.i. vodoravna modra črta, dihanje objektivna in na filmskem traku vidni svetlobni odboji, ki nastanejo med lečami znotraj objektivna.

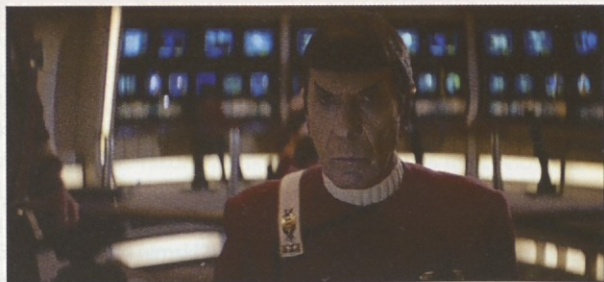


Anamorfnih objektivov serije G izdelovalca Panavision.

Foto: Panavision

Snemanje z anamorfnimi objektivimi je želja premnogih snemalcev, direktorjev fotografije in režiserjev, še zlasti v obdobju študija, toda snemanje z njimi velja za drag prestiž, ki si ga danes nemalokrat lahko privoščijo le produkcije večjih, tržno naravnanih projektov, največkrat pod okriljem ameriških studiev. Izdelava anamorfnih objektivov je zahtevnejša in dražja od izdelave običajnih, sferičnih objektivov, zato je dražji tudi njihov najem. Hiter izračun pokaže, da je cena dnevnega najema kompleta anamorfnih objektivov, recimo izdelovalca Vantage, za produkcijo celovečerca po uradnem ceniku višja tudi za 700 € in več od najema kompleta najboljših sferičnih objektivov, recimo Master Primes izdelovalca Zeiss ali iz serije S4 izdelovalca Cooke Optics. K temu je potrebno prišteti še najem ustreznega iskala kamere, če slednji ni njen sestavni del, in posebnega elektronskega pretvornika videoslike, ki na režiserjevem monitorju prikaže nestisnjeno sliko v izrezu 2,39:1. Med slabosti anamorfnih objektivov velja omeniti še njihovo slabšo svetlobno prepustnost, kar nemalokrat pomeni, da je za osvetljevanje scen potrebna večja svetlobna moč, kar pa ima za posledico spet višje produkcijske stroške. Nezanemarljiva je tudi teža anamorfnih objektivov, saj so prav zaradi večjega števila optičnih elementov precej težji in večji od sferičnih.

Med letošnjimi desetimi tržno uspešnejšimi filmskimi naslovi v ZDA so bili z anamorfnimi objektivimi posneti *Transformerji 2: Maščevanje padlih* (*Transformers: Revenge of the Fallen*, režija Michael Bay), *Zvezdne steze* (*Star Trek*, režija J.J. Abrams) in *Snubitev* (*The Proposal* režija Anne Fletcher). Ostali filmi so bili posneti bodisi v načinu Super 35-mm bodisi v digitalni tehniki.



Opazite razliko? Skoraj enaka prizora iz dveh različnih filmskih nadaljevanj *Zvezdnih stez* (*Star Trek*). Zgornji prizor je bil

posnet z anamorfnim objektivom, spodnji pa z običajnim, sferičnim objektivom.

Foto: Paramount Pictures



Režiser Michael Bay je nadaljevanje *Transformerjev* posnel v štirih načinih snemanja: večino prizorov je posnel z anamorfnimi lečami v načinu štirih luknjic, za posebne vizualne učinke je uporabil način Super 35-mm in način Vista Vision, kjer se 35-milimetrski filmski trak premika vodoravno in ne navpično. Nekaj prizorov je z namenom predvajanja v kinodvoranah IMAX zabeležil tudi na 70-milimetrski filmski trak v načinu 15 luknjic, kjer se filmski trak skozi posebno kamero prav tako pomika vodoravno. Na fotografiji, posneti v Egiptu, ima Bay v rokah svojo lastno 35-milimetrsko filmsko kamero Arriflex 235 z nameščenim anamorfotnim objektivom, medtem ko na drugi fotografiji snema posebne vizualne učinke s kamero Panaflex izdelovalca Panavision v lahki izvedbi z nameščenim 12-kratnim Super 35-mm zoom objektivom Angenieux Optimo. Foto: DreamWorks

SLOVENSKA SCENA: PREVLADUJEJO 4 LUKNJICE

Na sončni strani Alp je 35-milimetrsko filmsko snemalno opremo možno najeti pri vsaj treh ponudnikih, vse njihove kamere pa filmski trak pomikajo za 4 luknjice. Filmski studio Viba film Ljubljana je javni zavod, ki deluje kot nacionalna tehnična filmska baza, in kot tak v navezi s Filmskim skladom RS sodeluje pri realizaciji večine slovenskih filmov iz nacionalnega filmskega programa. Upravlja s 35-milimetrskimi filmskimi kamerami izdelovalca ARRI, in sicer z modeloma Arricam LT (okrajšava za Lite, v angleščini »lahka«, ki zmore posneti do 48 sličic na sekundo) in Arriflex 535 v izvedbi A (do 50 sličic na sekundo) in B (do 60 sličic na sekundo). Vse tri so primerne za hkratno snemanje tona, ker so tišje, novejši Arricam LT pa je pri izdelovalcu z zamenjavo nekaterih sestavnih delov možno prilagoditi za snemanje po načinu pomika treh luknjic. Cena takšnega posega se giblje okoli 30.000 €.



V lasti slovenskih davkopllačevalcev so trenutno tri zmogljive 35-milimetrske filmske kamere, s katerimi upravlja ljubljanski javni zavod Filmski studio Viba film Ljubljana. Na fotografiji je kamera Arriflex 535 v izvedbi B nemškega izdelovalca ARRI z nameščenim 12-kratnim zoom objektivom T2.8 24–290 mm Optimo francoskega izdelovalca Thales Angenieux.
Foto: Filmski studio Viba film

Viba ima v ponudbi tudi dve Arrijevi kameri starejšega tipa, ki pa se danes po svetu pri resnejših projektih uporabljajo le še za snemanje nevarnih akcijskih prizorov, ko recimo filmska kamera, zaprta v posebnem jeklenem zaščitnem ohišju, stoji blizu mesta eksplozije, trka avtomobilov in podobno. Od objektivov iz Vibine ponudbe velja omeniti Zeissove sferične objektivne iz serije Ultra Primes ter lani kupljeni 12-kratni zoom objektiv Angenieux Optimo francoskega izdelovalca Thales. Podjetje Arkadena Studio iz Trzina ima prav tako v ponudbi tri 35-milimetrske filmske kamere izdelovalca ARRI: model Arriflex 535 v izvedbi B in kameri Arriflex 435 (do 150 sličic na sekundo) in 235 (do 75 sličic na sekundo), ki sta v osnovi namenjeni za posnetke brez hkratnega zajema tona, na primer vrinjene posnetke. Videoprodukcija Kregar ima v najemni ponudbi kameri Arriflex 435, in sicer v najbolj izpopolnjeni različici Extreme, ter Arrijevo kameri starejšega tipa. Tako v Arkadeni kot tudi v Videoprodukciji Kregar prisegajo na odlične objektivne serije S4 izdelovalca Cooke. Zgolj mimogrede, Cooke je nedavno lansiral svojo novo serijo objektivov S5.

V Sloveniji ni ponudnika, ki bi v najem dajal anamorfne objektivne za snemanje na 35-milimetrski filmski trak, vendar po njih slovenske filmske produkcije vseeno posegajo. Film *Ruševine* režiserja Janeza Burgerja, ki je leta 2003 nastal v produkciji E-Motion film, je bil po dolgih desetletjih prvi slovenski film posnet z anamornimi objektivni ali po domače v kinemaskopskem formatu. Burger je pod okriljem svoje produkcijske hiše Staragara z anamornimi objektivni nedavno posnel tudi celovečerni film z naslovom *Circus Fantasticus*, ki naj bi v slovenske kinodvorane prišel naslednje leto. Na anamorfne objektivne prisega tudi njegov poslovni partner iz produkcije Staragara, režiser Jan

Cvitkovič. Leta 2005 je z njimi posnel film *Odgrobadogroba*, pred kratkim pa je v kinemaskopskem formatu posnel svoj novi celovečerni film z naslovom *Arheo*.



Nemško podjetje Vantage razvija in trži anamorfne objektivne Hawk, ki jih zanj izdeluje priznani nemški izdelovalec optičnih izdelkov Rodenstock. Na fotografiji je njihov 50-milimetrski objektiv iz serije V.
Foto: Vantage

Pri vseh omenjenih projektih so bili uporabljeni kakovostni anamorfni objektivni Hawk, ki so jih filmske produkcije najele neposredno pri izdelovalcu, podjetju Vantage. Njegovi poslovni prostori v nemškem mestu Weiden so od Vibinega studia resda oddaljeni 611 km, toda strankam prijazno osebje omogoča tudi nastanitev v neposredni bližini. Filmsko kameri, ki jo za celovečerne projekte običajno prispeva Viba, tehniki podjetja Vantage prilagodijo za snemanje v anamornem načinu in nastavijo tako, da se natančno prilagaja objektivom Hawk.

Izdelovalec filmske tehnike ARRI je lani predstavil sistem Mscope, ki združuje kinemaskopsko estetiko snemanja z anamornimi objektivni in cenovno ugodnejši digitalni zajem posnetkov HDCAM SR. Pred tem je bilo anamorno snemanje možno le v dražjem in bolj zapletenem načinu ARRIRAW. Osnova sistema je digitalna filmska kamera Arriflex D-21, ki z anamornimi objektivni zajete posnetke zabeleži kot dvojni visoko razločljivostni digitalni zapis HD s Sonyevim snemalnikom SRW-1. V postopku DI se oba zapisa zopet združita, obdelata in po potrebi pripravita na izpis nazaj na 35-milimetrski trak za potrebe distribucije. Ker v tem primeru odpade razvijanje in optično odčitavanje 35-milimetrskega traku, je sistem Mscope kot nalašč za snemanje neodvisnih filmskih projektov v okoljih, kjer so finančne zmožnosti omejene. Digitalno filmsko kameri Arriflex D-21 z vso opremo ima v Sloveniji v najemni ponudbi podjetje Arkadena iz Trzina.

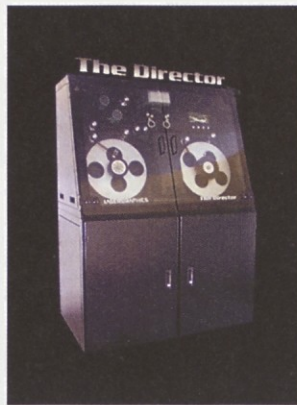


Digitalna filmska kamera Arriflex D-21 omogoča snemanje z anamorfnimi objektivami v cenovno ugodnem načinu HDCAM SR. Foto: ARRI

35-MILIMETRSKI LABORATORIJ TER DI TUDI V SLOVENIJI

Do nedavnega so morale tako filmske kot tudi oglaševalske produkcije posnete zvitke 35-milimetrskega traku pošiljati v filmske laboratorije na Hrvaško, na Madžarsko, v Avstrijo, v Nemčijo in celo v Italijo, saj v Sloveniji ni bilo možno razviti posnetega 35-milimetrskega filmskega traku. Zdaj ta možnost obstaja, saj je RTV Slovenija z nedavno obnovo lastnega filmskega laboratorija poskrbela, da je poleg 16-milimetrskega filmskega traku možno razvijanje tudi slikovnega zapisa na 35-milimetrskem negativ traku. Nacionalka razpolaga tudi z napravo za telekiniranje, s katero je moč filmski zapis pretvoriti v digitalno obliko vse do razločljivosti HDTV (1920 x 1080 slikovnih elementov). Produkcije lahko takšen zapis koristijo za ogled posnetkov, lahko pa digitalne posnetke z računalniškim programom tudi obdelajo in nenazadnje sestavijo v končni izdelek.

Letos se je na slovenskem trgu pojavila tudi možnost izvedbe pravega DI postopka. Podjetje Teleking, ki je lastniško povezano z znanim podjetjem za izdelavo vizualnih učinkov Art Rebel 9, je začelo s trženjem celovitih storitev obdelave digitalnih videoposnetkov v vseh razločljivostih. V ponudbi imajo tudi digitalni zajem posnetkov s 16- in 35-milimetrskega filmskega traku v razločljivosti do 4K (4096 slikovnih elementov po širini), ki je ključnega pomena za izvedbo postopka DI in ga izvajajo z optičnim čitalnikom filmskega traku The Director izdelovalca Lasergraphics. Odgovorni v podjetju Teleking se ozirajo tudi po laserskem izpisovalcu obdelanega digitalnega zapisa na 35-milimetrski filmski trak. S tem bi omogočili, da bi slovenske filmske produkcije praktično celoten tehnični postopek poprodukcije lahko izvedle v Sloveniji, v tujini pa bi bilo potrebno na koncu izdelati le še želeno število filmskih kopij za kinematografsko distribucijo.



Podjetje Teleking z napravo za digitalno optično branje filmskega traku The Director izdelovalca Lasergraphics omogoča digitalizacijo posnetkov posnetih na filmski trak in s tem možnost nadaljnje digitalne obdelave zapisa tudi v ločljivosti 4K. Foto: Lasergraphics

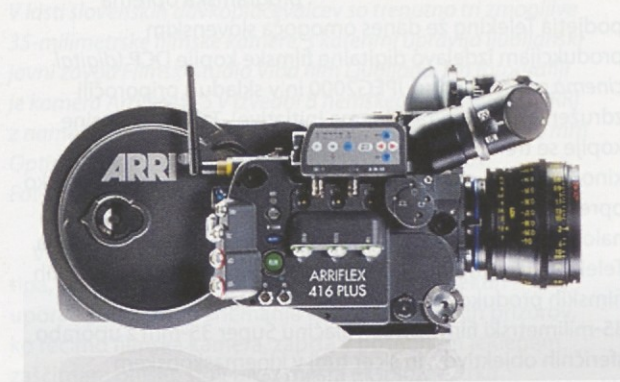
Še več, strojna in programska oprema

podjetja Teleking že danes omogoča slovenskim produkcijam izdelavo digitalne filmske kopije DCP (digital cinema print) v zapisu JPEG2000 in v skladu s priporočili združenja DCI (Digital Cinema Initiative). Takšne digitalne kopije se trenutno lahko prikazujejo v devetih slovenskih kinodvoranah, opremljenih z ustrezno strojno in programsko opremo. Tehnične rešitve, ki so rezultat zgoraj opisanih naložb javnega zavoda RTV Slovenija in zasebnega podjetja Teleking, vlivajo upanje, da se bo v prihodnje več slovenskih filmskih produkcij odločalo za snemanje celovečercerov na 35-milimetrski filmski trak v načinu Super 35-mm z uporabo sferičnih objektivov, in sicer tudi v kinemaskopskem slikovnem izrezu 2,39:1. Morda bodo v ta namen uporabili tudi 35-milimetrske filmske kamere v izvedbi s cenovno ugodnim pomikom treh ali celo samo dveh luknjic.

SUPER 16-MM: VRNITEV ODPISANEGA

Izboljšave pri izdelavi objektivov, emulzij filmskih trakov in naprav za zajem in digitalizacijo posnetkov s filmskih trakov ter tehnološki napredek nadaljnje obdelave s postopkom DI je vzbudil ponovno zanimanje za 16-milimetrski filmski trak. Mnogi so mu že šteli zadnje ure, danes pa velja za eno od boljših in preverjenih možnosti za zajem visoko razločljivega slikovnega zapisa.

Sličice, zapisane na 16-milimetrski trak, je z optičnim čitalcem moč zajeti in brez težav pretvoriti v digitalni zapis razločljivosti, ki presega razločljivost HDTV (1920 x 1080 slikovnih elementov). Za kaj takšnega ne potrebujete ravno najnovejših 16-milimetrskih filmskih kamer, kot sta Arriflex 416 ali Aaton Xtera, lahko uporabite tudi kaj starejšega, recimo iz najemnih ponudb slovenskih podjetij.



Snemanje na 16-milimetrski filmski trak je ena od možnosti za zajem posnetkov visoke razločljivosti. Na fotografiji levo je 16-milimetrska kamera Arriflex 416 nemškega izdelovalca ARRI, desno pa njena francoska konkurentka Xtera izdelovalca Aaton. Foto: Aaton, ARRI

V času, ko se zdi, da se vse vrtili le okoli visoko zmogljivih digitalnih kamer, so se nekateri filmarji zavestno vrnili k 16-milimetrskemu filmskemu traku in h kreativnim možnostim, ki jih ponuja. Mickey Rourke se je lani v velikem slogu vrnil na platna v *Rokoborcu* (*The Wrestler*, 2008, Darren Aronofsky). Film je bil posnet v načinu Super 16-mm, in sicer v slikovnem izrezu 2,35:1 (nestisnjeni kinemaskop), kar pomeni, da so filmarji sličice velikosti oziroma majhnosti 11,75 mm x 5 mm digitalizirali in obdelali tako, da so jih gledalci v kinodvoranah gledali projicirane na celotnem platnu.

Režiserka Kathryn Bigelow se je po večletnem premoru vrnila v kinodvorane z vojaško dramo *The Hurt Locker* (2008), katerega glavni protagonist je pirotehnik v protibombni enoti ameriške vojske, ki v Iraku odkriva in onespoblja improvizirana eksplozivna bojna sredstva. Film je bil skoraj v celoti posnet na Super 16-mm trak, le nekaj upočasnjениh posnetkov je ekipa posnela z digitalno kamero. Film si je ravno zaradi uporabe 16-milimetrskega traku vredno ogledati v kinodvorani.



The Hurt Locker je režiserka Kathryn Bigelow (na fotografiji) v Jordaniji posnela na 16-mm trak v slikovnem izrezu 1,85:1. Foto: Summit Entertainment

Predzadnji primer je film z naslovom *The Rum Diary*, ki ga v Portoriku pod taktirko režiserja Brucea Robinsona posnel direktor fotografije Dariusz Wolski. In kjer je Wolski, je velika verjetnost, da boste naleteli tudi na igralca Johnnya Deppa. Oba sta v zadnjih letih skupaj posnela vsa tri dejanja *Piratov s Karibov* (*Pirates of the Caribbean*, 2003–2007, Gore Verbinski), *Hudičevega brivca Sweeneyja Todda* (*Sweeney Todd: The Demon Barber of Fleet Street*, 2007, Tim Burton) in nedavno še *Alico v čudežni deželi* (*Alice in Wonderland*, 2010, Tim Burton). Depp se pri projektu *The Rum Diary* udelejuje tako v vlogi glavnega junaka kot tudi producenta in malo verjetno je, da bi se za snemanje na Super 16-mm trak gospodje odločili zaradi pomanjkanja financ. Bo treba počakati, da pride film na spored kinodvoran in potem iskati vzroke, zakaj so izbrali tako ozek trak in majhno kamero.

Zadnji primer filma, posnetega na Super 16-mm, je desetletje stara umetnina *Morilci, tatovi in dve nabrini šibrovki* (*Lock, Stock and Two Smoking Barrels*, 1998, Guy Ritchie), ki tu pa tam še vedno navdahne kakšnega člana mlajše generacije, da bi snemal take filme. Vprašanje je le, če jih je pripravljen snemati za tako malo denarja, kot ga je imel na voljo Ritchie. Očitno rek Malo denarja, malo muzike ne velja ravno vsakič.

Gospoda, ki sta razvila zelo priročen način zapisovanja filmskih zgodb na filmski trak in se s tem zapisala v filmsko zgodovino: George Eastman (levo) in Thomas Edison.

KORISTNE INTERNETNE POVEZAVE:

Filmske kamere:

-AATON
www.aaton.com
-ARRI
www.arri.com
-MOVIECAM (ARRI)
www.moviecam.com
-PANAVISION
www.panavision.com

Digitalne filmske kamere:

-ARRIDIGITAL
www.arridigital.com
-P+S TECHNIK
<http://www.pstechnik.de/en/digitalfilm-si2k.php>
-PANAVISION
www.panavision.com
-RED
www.red.com
-SONY CINEALTA
<http://pro.sony.com/bbsccms/ext/cinealta/index.shtml>
-THOMSON GRASS VALLEY
http://www.grassvalley.com/products/cameras/family_cinematography/
-VISION RESEARCH
www.visionresearch.com/

Objektivi:

-COOKE OPTICS
<http://www.cookeoptics.com/>
-PANAVISION
www.panavision.com
-THALES ANGENIEUX
<http://www.angenieux.com/?rub=13>
-VANTAGE FILM

www.vantagefilm.com
-ZEISS
<http://www.zeiss.com/cine>

Filmski trakovi:

-FUJI FILM
http://www.fujifilm.com/products/motion_picture/
<http://www.fujifilm-slovenia.com/?ds=kino>
-KODAK
www.kodak.com/go/motion
http://www.svetfilma.si/SLO_SITE/index2.html
www.film1635.eu

Čitalci filmskega traku

-ARRI
www.arri.com
-CINTEL
<http://www.cintel.co.uk/>
-DIGITAL FILM TECHNOLOGY
<http://www.dft-film.com/>
-FILMLIGHT
<http://www.filmlight.ltd.uk/products/northlight>
-IMAGICA
<http://www.rtico.com/>
-IMAGE SYSTEMS
<http://www.imagesystems.se/GoldenEye/home.html>
-LASERGRAPHICS
www.lasergraphics.com

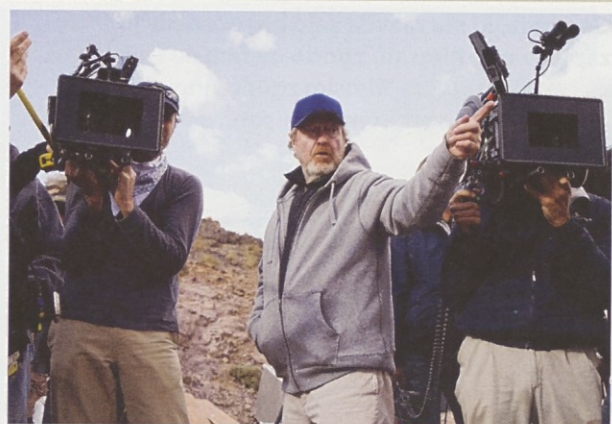
Zapisovalci filmskega traku:

-AATON
www.aaton.com
-ARRI
www.arri.com
-CELCO
www.celco.com/
-IMAGICA
www.rtico.com/
-LASERGRAPHICS
www.lasergraphics.com/



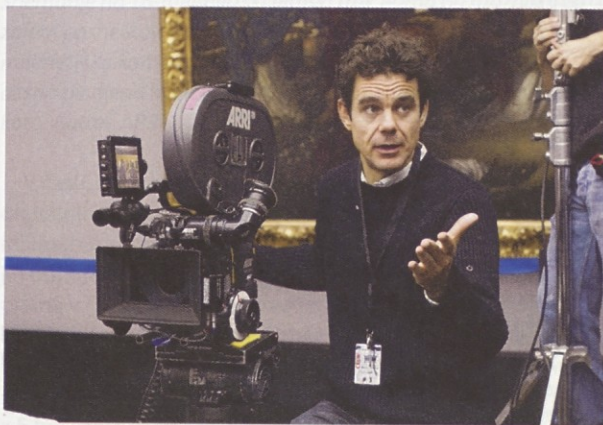
Režiser Andrew Adamson (ob filmski kameri) in direktor fotografije Karl Walter Lindenlaub sta pred dobrima dvema letoma nekaj prizorov za film *Zgodbe iz Narnije: Princ Kaspijan* (*The Chronicles of Narnia: Prince Caspian*, 2008) posnela tudi v filmsko idilični Sloveniji. Snemala sta v načinu Super 35-mm štiri luknjice (4-Perf), film pa je bil v kinodvoranah prikazan v razmerju stranic slike 2,39:1.

Foto: Walden Media / Walt Disney Pictures



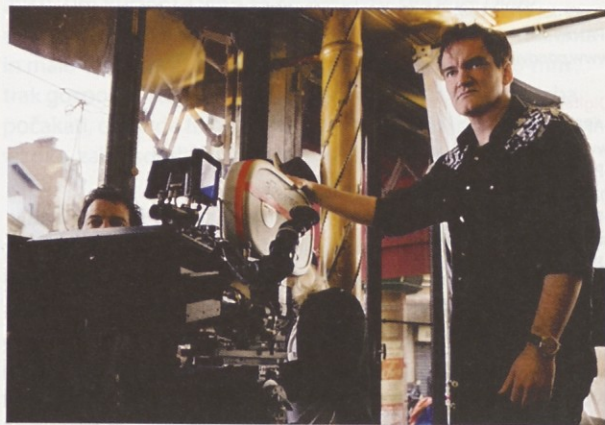
Ridley Scott je pred slabima dvema letoma v Maroku takole dajal napotke direktorju fotografije Alexandru Wittu (delno se ga vidi izza leve filmske kamere) med snemanjem filma *Telo laži* (*Body of Lies*, 2008). Njuno glavno orožje pri zasledovanju igralcev Leonarda DiCapria in Russell Crowa sta bili kameri Arricam LT in komplet Zeissovih objektivov Ultra Primes. Snemala sta v načinu Super 35-mm štiri luknjice (4-Perf), v kinodvoranah so si gledalci vohunske spletke ogledali v razmerju stranic slike 1,85:1.

Foto: Warner Bros.



Režiser Tom Tykwer (ob kameri) in direktor fotografije Frank Griebe sta pred dvema letoma zasledovala igralca Clive Owena in Naomi Watts pri njunem odkrivanju mednarodne zarote v filmu *Mednarodna prevara* (*The International*, 2009). Njuno avanturo sta na 35-milimetrski filmski trak večinoma zabeležila v načinu Super 35-mm tri luknjice (3-Perf), gledalci pa so si jo letos v kinu ogledali v slikovnem razmerju 2,39:1. Naslednji skupni celovečerni projekt bosta zelo verjetno posnela z anamorfniimi lečami, kar je v Nemčiji dokaj redek pojav.

Foto: Sony Pictures



Neslavne barabe. Quentin Tarantino. Panavision anamorfni objektiv in kamere. Pika.

Foto: The Weinstein Company / Universal Pictures



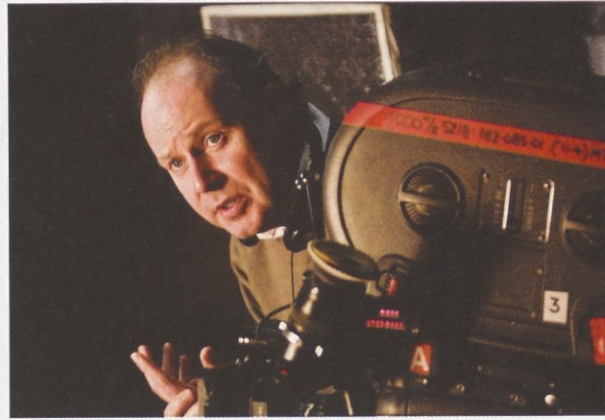
Direktor fotografije Robert Richardson (ob kameri) in igralec Brad Pitt (desno) na prizorišču snemanja filma *Neslavne barabe* (Inglourious Basterds, 2009). Richardson je pred snemanjem preizkusil Arrijeve kamere in Hawk anamorfne objektivne, a se kasneje odločil za paket 35-milimetrskih filmskih kamer in anamornih objektivov podjetja Panavision.

Foto: The Weinstein Company / Universal Pictures



Tom Cruise se je kot glavni igralec in izvršni producent filma *Operacija Valkira* (Valkyrie, 2008) bržkone strinjal, da sta režiser Bryan Singer (na fotografiji) in direktor fotografije Newton Thomas Sigel zgodbo o atentatu na Hitlerja posnela na 35-milimetrski filmski trak v načinu Super 35-mm štiri luknjice (4-Perf), gledalci pa so si jo v kinodvoranah ogledali »le« v razmerju stranic slike 1,85:1.

Foto: United Artists



Režiser David Yates (za kamero) in direktor fotografije Bruno Delbonnel sta filmsko nadaljevanje *Harry Potter in Princ mešane krvi* (Harry Potter and the Half-Blod Prince, 2009) zabeležila na 35-milimetrski filmski trak v načinu Super 35-mm štiri luknjice (4-Perf), v kinodvoranah se je film predvajal v razmerju stranic slike 2,39:1.

Foto: Warner Bros.

Filmklub

skupnost za filmofile

**Pridruži se Filmklubu,
brezplačni in največji
slovenski skupnosti za
Filmofile in sodeluj v
filmskih debatah.**

Slovenska scena Novičke
Mnenja
Filmske vojne Biznis Kritike

www.filmklub.si

Napovednik d.o.o., Ljubljana