

222161

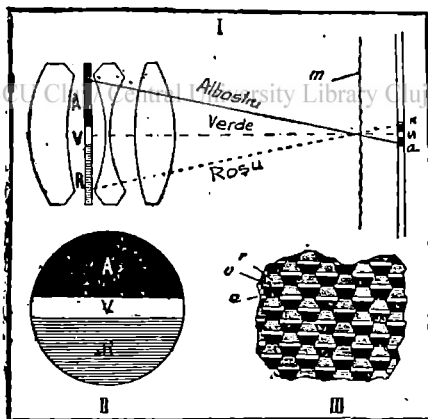
Seria D.

No. 22

# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

## ȘTIINȚA APLICATĂ

SUB DIRECTIVA REDACȚIONALĂ A D-LUI PROF. UNIVERSITAR  
**I. SIMIONESCU**



## CINEMATOGRAFIA

DE  
**Lt. M. ZAPAN**  
Licențiat în științe

Seria D.

# CARTEA ROMĂNEASCĂ

No. 22

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Fiecare Broșură de 32 pag. cu figuri, costă numai 5 lei.

## Seria A. „Știința pentru toți“.

- No. 1. Cum era omul primitiv de *I. Simionescu*.  
2. Viața omului primitiv de *I. Simionescu*.  
3. Gazurile naturale de *I. Simionescu*.  
4. Albinele de *T. A. Bădărău*.  
5. Diabetul, îngrășarea, gălbănirea de *Dr. Căhănescu*.  
6. Raze vizibile și invizibile de *C. V. Gheorghiu*.  
7. Viața microbilor de *Dr. I. Gheorghiu*.  
8. Furnicile de *T. A. Bădărău*.  
9. Viața plantelor de *I. Simionescu*.  
10—11. Pasteur de *C. Motaș*.  
12. Soarele și luna de *I. Simionescu*.  
13. Telefonია fără fir de *Tr. Lalescu*.  
14. Porumbeii Mesageri de *V. Sadoveanu*.  
15. Planeta Marte de *Ion Pașa*.  
16. Dela Omer la Einstein de *General Sc. Panaitescu*.  
17. Cum vedem de *Dr. I. Glăvan*.  
18. Razele X. de *Al. Cișman*.  
19. Omul dela Cucuteni de *I. Simionescu*.  
20. Protozoarele de *I. Lepși*.  
21. Fulgerul și trăsnetul de *C. G. Brădeșanu*.  
22. Nebuloasele gazoase de *M. E. Herovanu*.  
23. Bacteriile Folositoare de *I. Popu-Câmpeanu*.  
24. Scrisori cerești (Meteorite) de *I. Simionescu*.  
25. Din istoricul electricității de *Stel. C. Ionescu*.  
26. Mercur și Venus de *C. Negoiaș*.  
27. Reumatism și arteroscleroza de *Dr. M. Căhănescu*.  
28. Oameni de inițiativă de *Apostol D. Culea*.  
29. Henri Ford de *Ing. N. Ganea*.  
30. Musca de *I. Mureșanu*.  
31. Ciupercile de *I. Popu-Câmpeanu*.  
32. Cifrele de *G. M. Lăzărescu*.  
33. Animale de demult de *I. Simionescu*.  
34. Lămurirea popoului de *I. Simionescu*.  
35. Din viața oamenilor întreprinzători de *Apostol D. Culea*.  
36. Societatea națiunilor de *Artur Gorovei*.  
37. Ficatul și boalele lor de *Dr. M. Căhănescu*.  
38. Electrochimia și Electroiza de *N. N. Botez*.  
39. Noțiuni de electricitate de *Ing. Casetti*.  
40. M. Berthelot de *M. Zapan*.  
41. Isoare actuale de energie de *E. Severin*.

## Seria B. „Sfaturi pentru Gospodari“.

- No. 1. Ingrijirea păsărilor de *Prof. C. Motaș*.  
2. Despre tovarășii de *Preot C. Dron*.  
3. Despre scarlatină de *Dr. I. Gheorghiu*.  
4. Livada din sămburi de *G. Gheorghiu*.  
5. In jurul casei de *M. Lupescu*.  
6. Casa de *I. Simionescu*.  
7. Morcovul și alte legume de *P. Roziade*.

## CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

Biblioteca Universității Regele Ferdinand I.  
din Cl. Uil.

No. 300319 29

EXEMPLAR LEGAL.

## CINEMATOGRAFIA

## UN SCURT ISTORIC.

Cinematograful este născut din proiecțiunea fixă (lanterna magică), care eră cunoscută de prin anul 1650. Nimeni însă nu s'a interesat de acest „*felinar fermecat*“, cum i se zicea pe vremuri, din cauză că nu aveă lumină destul de puternică pentru proiecțiune, iar desemele erau destul de stângace; abia după introducerea luminei electrice a luat o dezvoltare însemnată mai ales că se începuse a se obține și fotografiile pe plăci de sticlă.

Lanterna magică se compune din o cutie metalică în care se află o lumină cât se poate de puternică. Intr'un perete al cutiei este așezată o lentilă (condensator), care adună toate razele de lumină ce o străbat, într'un singur mănunchi (Fig.1). În fața condensatorului se pune *diapozitivul*, adică placa de sticlă pe care e desemnat sau fotografiat un subiect oarecare.

Mănunchiul de raze de lumină eșite din condensator, străbate placa de sticlă și apoi două lentile, mai mici decât condensatorul, cari proiectează pe o pânză (*ecran*) sau perete alb, desenul de pe placa de sticlă. Apropiind sau depăr-

tând lentilele între ele, facem ca imaginea proiectată să devie perfect clară (adică bine pusă la punct).

Cinematograful întrebuințează în loc de sticlă fixă, o bandă lungă de celuloid pe care sunt fotografiate subiecte în diferite poziții ale unei mișcări. Făcând să treacă această bandă între condensator și lentile (în locul diapozitivului), cu o mișcare puțin întreruptă la fiecare fotografie, proiectăm

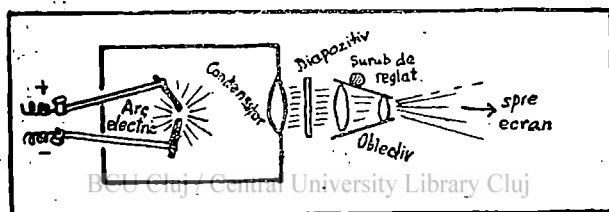


Fig. 1: Schema lanternei magice.

țiunea dă impresia de o mișcare uniformă. Explicația se dă prin *impresiunea pe retină*.

Priviți noaptea la o lumină ce se mișcă repede; veți vedea o linie luminoasă, aceasta din cauza retinei care reține încă puțin timp imaginea ce a prins-o. Încă de mult există niște jucării bazate pe această chestiune, cari prin învârtire dau impresia de mișcare (*praxinoscopul*, ce poate fi privit ca un adevărat strămoș al cinematografului).

Retina reține cam  $\frac{2}{45}$  din secundă. Așa dar, dacă un obiect luminat ce se găsește în fața noastră, este acoperit timp de  $\frac{1}{45}$  din secundă, noi vom continua a-l vedea.

Aparatul de care am pomenit mai sus, praxinoscopul, a fost făcut de *Reynaud*, cam pe la 1880.

Un cilindru de carton ce se poate mișca în fața unei oglinzi. Punând o bandă de hârtie desemnată, prin învârtirea cilindrului, se putea vedea în oglindă imaginile mișcându-se.

Un alt aparat bazat pe același principiu, este *zootropul*; seamănă cu cel dintâi, cu deosebire că n'are oglinzi, ci trebuie să privim prin niște găuri făcute însăși în cilindrul care se învârtește.

*Uchatius*, a avut ideea de a proiecta aceste imagini mișcătoare și așa în 1892, se înființează *teatrul optic* la Paris. El face aceste benzi destul de lungi (20—30 m.) cu perforații pe margini ca să poată fi mișcate de roți dințate. Nu trece însă multă vreme și ideea de a înlocui desemele făcute cu mâna prin fotografii, prinde repede. Frații *Lumière*, încearcă cei întâi și reușesc cu ajutorul unui aparat foarte rudimentar. (Astăzi se află expus în muzeul dela Conservatoire des Arts et Métiers din Paris).

Cine este deci inventatorul cinematografului? Sunt mulți cari au lucrat pentru acest scop: *Muybridge* și *Edison* în America, *Marey* și *Demeny* în Franța. Ultimul cuvânt însă îl spun frații *Lumière*, cari reprezintă pentru prima oră în subsolul unei cafenele din Paris, în anul 1895, câteva filme, foarte scurte de alt fel, cu un conținut ca: un tren cum merge, lucrătorii cum ies dela fabrică, etc.

Lumea n'a fost deloc entuziasmată; se credea că cinematograful va servi ca un fel de jurnal cu vederi și nimeni n'ar fi crezut că astăzi va ocupa în lume 70.000 săli, iar capitalul industriei cinematografice va fi peste 15 miliarde franci!

Prin *industrie cinematografică*, se înțelege:

1. Fabricarea aparatelor de luat vederi (de cinematografiat);
2. Fabricarea filmelor;
3. Fotografierea diferitelor subiecte (compunerea filmelor);
4. Fabricarea aparatelor de proiecțiune;

Acosta este de alt fel și cuprinsul broșurii de față.

## APARATUL DE CINEMATOGRAFIAT

Aparatul de cinematografiat (de luat vederi) este un *aparat fotografic*<sup>1</sup>, cu singură deosebire că are un mecanism acționat prin o manivelă exterioară, care derulează *filmul*, făcându-l să treacă prin fața obiectivului. *Obiectivul* trebuie să fie de o foarte bună calitate, de oarece expunerea este foarte scurtă; fotografierea fiecărei imagini nu trebuie să fie mai mult de  $\frac{1}{30}$  din secundă, iar fotografia să fie foarte fină deoarece prin proiecțiune, imagina se mărește dela 24 mm, la 4 metri!

Obiectivul este prevăzut cu o *diafragmă*. Diafragma este de obicei în formă de iris, și e absolut necesară mai ales în cazul când se cinematografiază o vedere cu mai multe planuri (adâncime mare), cât și pentru regularea luminozității.

Două *casete* hermetec închise conțin filmul (sensibil la lumină ca și plăcile fotografice), care iese din *debitor*, trece prin fața obiectivului (fig 2)

1) Pentru aparatele fotografice vezi „Bibl. Cunoștințe Folositoare, seria D. No. 19).

și intră în *receptor*, unde se înfășoară pe un mosor. Aceste casete se pot înlocui la lumina zilei, ca și casetele dela aparatele fotografice. Operatorul știe când se isprăvește filmul, printr'un indicator depe peretele din afara cutiei, care arată lungimea filmului fotografiat.

Ca orice aparat fotografic, aparatul de cinematografiat are un *vizor*, cu ajutorul căruia ope-

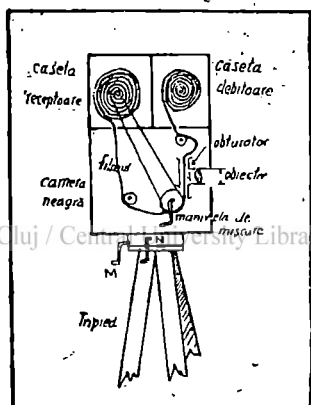


Fig. 2. Aparatul de cinematografiat.

ratorul își dă seama de cât spațiu poate cinematografia.

Pentru *punerea la punct*, în majoritatea cazurilor, aceste aparate au marcate distanțele pe obiectiv, așa că operatorul nu are decât să aprecieze distanța dela aparat la subiect. Aparatul este bine fixat pe un tripied, mult mai solid ca cel dela aparatele fotografice, pentru a rezista oricărei mici tremurături provocate de manipularea manivelei pentru rularea filmului.

La tripied se mai găsesc două manivele (M și

N, fig. 2), cari servesc: una pentru mișcarea aparatului în sens orizontal (de ex. când se cinemato grafiază un automobil în viteză) și una în sens vertical (când se cinemato grafiază un balon care se ridică).

Filmul este tras cu mișcări întrerupte și se derulează prin fața obiectivului cu o viteză de 16 imagini pe secundă.

Această mișcare este căpătată cu ajutorul unor ghiare cari se angrenează în dinții filmului și-l smuncește trăgându-l de fiecare dată de 19 mm. (o imagine). În timpul acestei smuncituri, *obturatorul* închide obiectivul, ca să-l redeschidă apoi când filmul iarăși stă pe loc, pentru a se impresiona la lumină.

Mecanismul cu ghiare este sistem *Lumière* și e întrebuințat numai la aparatele de luat vederi. Aparatele de proiecțiune întrebuințează sistemul «crucea de Malta» care e descris la capitolul corespunzător.

În definitiv avem deaface cu o serie întreagă de instantanee fotografice pe film, unele după altele.

Obturatorul este ca un disc și e făcut din două table, cari se pot închide sau depărta una de alta, după cum este nevoie, amândouă însă sunt fixate pe un ax, care ax e în legătură cu mecanismul de mișcare al aparatului. Mișcările lor sunt calculate așa că la un tur de manivelă, obturatorul se învârtește de opt ori, ghiarele trăgând de opt ori filmul, expunerea fotografică fiind cam de  $\frac{1}{32}$  —  $\frac{1}{40}$  din secundă.

Se întâmplă că de multe ori operatorii învârtesc prea încet în timpul fotografiei, imaginile



se imprimă mai puține într'un timp dat, mișcărilor. fotografiate sunt distanțate; la proiecțiune filmul redă mișcările mai rezezi ca normal pentru că într'un acelaș timp, se succed acelaș număr de imagini, însă — de data asta — cu fotografiile distanțate între ele.

Dacă filmul ar fi tras din bobină cu aceste mișcări întrerupte și smucite, s'ar rupe numai decât mai ales când ar fi o bobină mai mare; de aceia se fac 2 bucle din film, înainte și după mișcarea întreruptă. Aceste bucle sunt menținute prin niște cilindri cu dinți cu mișcare continuă.

Manevrarea aparatelor de cinematografiere se face numai de specialiști; (astăzi sunt și aparate mai mici și ușor de mănuit, cu un film mult mai mic ca cel universal, «Pathé Baby» sau «Kodak», despre cari vom vorbi mai departe). Filmul sensibil este introdus în caseta debitoare (la lumina roșie), lăsându-i-se un capăt afară. Capătul rămas, care-i de sacrificiu întodeauna, se introduce în roțițele și ghiarele de mișcare, și se prinde de mosorul casetei receptoare, care fiind în legătură cu manivela, rulează strângând filmul.

Diafragma și obturatorul fiind aranjate după lumină și mișcarea *subiectelor*, nu mai rămâne decât să se învâртеască de manivelă. S'ar părea că operațiunea este simplă; totuși ea cere oarecare îndemânare și atenție căci filmul depinde întâi de felul cum a fost fotografiat.

Manivela trebuie învârtită cu o mișcare perfect uniformă de 120 ori pe minută. În acelaș timp ce operatorul învârtește cu mâna dreaptă, trebuie de multe ori să urmărească subiectul într'o di-

reție oarecare. Pentru această operație, el se servește de manivelele afectate în acest scop, pe cari le mănuește cu mâna stângă.

## FILMUL

Filmul este făcut sau din *celuloid*.<sup>1)</sup>, care e foarte transparent și rezistent la rupere, în schimb se aprinde foarte repede fiind chiar explosibil, sau din *acetoceluloză*, care-i tot așa de transparentă, arde însă cu greu, dar se rupe mai repede, fiind sfârmicioasă. Filmul se fabrică în benzi lungi și destul de late, cari apoi se înfășoară pe niște mosoare mari de alamă. La lumină roșie se ung pe o parte cu o soluție de gelatino-bromură de argint, foarte sensibilă la lumină (la fel ca plăcile fotografice), iar după uscare, se taie în benzi late de 35 mm, care este mărimea naturală a filmului industrial. Din aceasta câte 5 mm. sunt rezervați pe o parte cât și pe alta pentru perforații. (fig. 3).

Perforațiile servesc pentru mișcarea filmului. Ele sunt câte 4 de fiecare parte a unei imagini.

Imaginea fotografică de pe film este de  $18 \times 24$  mm., iar proiecția se face de obicei de  $3 \times 4$  m.

Filmele se vând în rulouri de diferite lungimi (30 — 200 m.), în cutii metalice, bine închise, păzite de lumină, întocmai ca plăcile sau filmele pentru aparatele fotografice.

*Developarea filmului.* Filmul cinematografiat

1) Celuloidul este un amestec de: colodiu, camforă și ulei de ricin.

trebuie *developat*, întocmai ca orice placă fotografică. Developarea se face numai la lumina roșie-rubinie. Filmul e scos din caseta receptoare și pus pe un cadru confecționat din lemn parafinat sau ebonită, care poate primi câte 50 m. film. (fig. 4). Așa fiind înfășurat pe cadru, se pune în baia cu *revelator*, într'o cuvetă îngustă și adâncă, după forma cadrului.

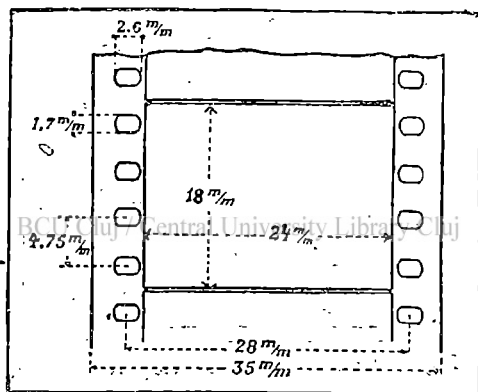


Fig. 3. Film în mărime naturală.

În revelator apare *negativul* imaginilor cinematografiate: Când operațiunea este gata, se scoate din revelator și se trage prin o baie de apă, apoi se repetă operațiunea pentru *fixare*. La urmă se spală foarte bine într'un curent de apă și se pune la uscat pe un tambur mare de lemn, pe care ncap deodată mai multe filme developate. Uscarea se face în șali special amenajate, bine aerisite și păzite de praf, sau în niște dulapuri mari, închise cu uși de sticlă.

În marile uzine de întreprinderi cinematografice

aceste operațiuni se fac în mod automat; filmul în toată lungimea lui intră într'o mașină unde se dezvoltă, se fixează și se spală. Cu ajutorul acestor mașini, se pot dezvoltă până la 1600 m., pe zi, ne întrebuițând decât patru lucrări.

Înainte de uscare, filmele sunt trecute prin o soluție de glicerină; această bae dă filmului elasticitate, ca să nu se ruleze singur uscându-se și apoi să devină sfărâmicios.

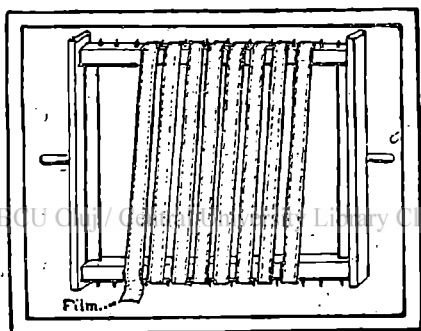


Fig. 4. Cadrul pentru dezvoltarea filmului

*Copierea filmelor pozitive.* Filmul clișeu care rezultă din cinematografiere, trebuie să fie copiat în pozitiv, ca orice probă fotografică. De obicei această copiere se face prin *contact*; ambele filme, negativul și pozitivul, strâns lipite unul peste altul, trec împreună printr'un aparat special. Impresiunea are loc în momentul când amândouă filmele primesc lumina prin o fereastră luminată cu o puternică lampă electrică.

Benzile negative sunt totdeauna compuse din bucăți lipite unele de altele și cum diferitele scene n'au fost luate cu aceeași lumină, intensitatea imaginilor fotografice variază de la o bucată la alta

Aceste variațiuni trebuiesc compensate în timpul copierii pozitivelor așa fel ca să se poată da un film pozitiv de o intensitate constantă pe toată lungimea sa; se ajunge la acest lucru făcând să varieze intensitatea luminei lămpii electrice folosită în aparatul de copiere.

La aparatele perfecționate, cari pot copia până la mii și mii de metri de pozitiv pe oră, reglajul luminei se face automat și n'are nevoie de nici o supraveghere.

Filmele de mare spectacol trebuiesc copiate în sute de exemplare pentru a putea fi răspândite în toată lumea.

(Un film de adevărat *mare spectacol* este „*Ben Hur*“, care la Paris rulează continuu, matineu și seara, mai bine de un an, la același cinematograf !)

Când un film se rupe, și asta se întâmplă destul de des, se poate lipi imediat cu o soluție de *acetonă*.

Tăind câți-va centimetri din film, pentru a aranja lipirea lui, nu se cunoaște nimic la proiecțiune; repetându-se însă acest lucru de multe ori, mișcările la proiecțiune devin sărite, titlurile nu stau destul ca să poată fi cetite iar acțiunea pare puțin grăbită și de multe ori neînțeleasă. Așa se prezintă filmele uzate, în plus că sunt sgâriate dând impresia de o ploaie continuă.

În general un film trăește cam 1000 de reprezentații; altele cum sunt *jurnalele zilnice*, văd odată lumina ecranului, iar apoi rămân îngropate!...

## PROECȚIUNEA CINEMATOGRAFICĂ

Aceasta este partea care vine în contact cu toată lumea și pentru care s'a format industria cinematografică.

Proecțiunea cinematografică cere întotdeauna o sursă de lumină foarte puternică mai întâi pentru că obturatorul prin învârtirea lui în fața obiectivului reține cam 50% din lumina dată de lampă și apoi din cauza măririi imaginii așa de mici a filmului

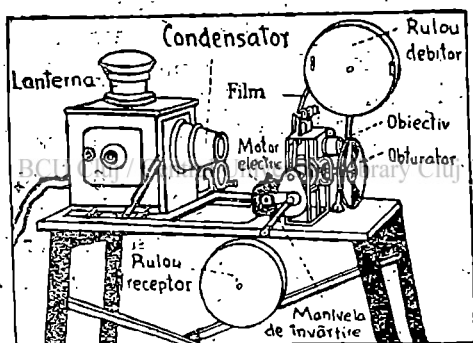


Fig. 5.

Schema aparatului de proiecție.

prin proecțiune la  $3 \times 4$  m. (cam 14400 cm<sup>2</sup> de proecțiune dentro 1 cm<sup>2</sup> de film !) Se înțelege deci că imaginea trebuie să primească lumină destul de puternică pentru a putea fi văzută bine din toată sala.

Afară de mici excepțiuni, singura sursă întrebuințată azi pentru proecțiunile cinematografice este electricitatea, fie ca *arc electric*, fie ca lampă cu *incandescență*.

Dispozitivele optice sunt asemănătoare cu ale unei lanterne magice. Un condensator (o lupă) de suprafață mare este așezat chiar lângă lampă și

are ca scop de a adună razele de lumină concentrându-le într'un *fascicol*, pe obiectivul de proiecțiune. (fig 5.)

Din punct de vedere al puterii de lumină, arcul electric este cel mai bun; în schimb are nevoie de instalații speciale, de supraveghere continuă pentru a apropiă sau depărtă cei doi cărbuni după cum e nevoie ca arcul format să fie la maximul de luminozitate; apoi rezultate bune nu dă decât pe curent continuu.

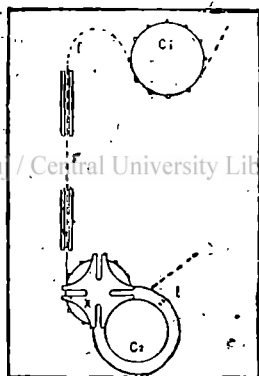


Fig. 6.

Mecanismul de mișcare a filmului cu crucea de Malta.

Pentru proiecțiuni de salon și de reclame cum sunt azi obișnuite prin marile orașe, se întrebuintează lămpile cu incandescență, anume construite cari pot da până la 4000 lumânări și cari nu cer supraveghere specială, lumina fiind tot timpul aceeași. Asemenea lămpi au și avantajul că pot funcționa fie pe curent alternativ fie pe continuu cu același randament. Inconvenientul lor este însă că nu pot fixa într'o suprafață mult

mai mică o cantitate mare de lumină și apoi sunt foarte delicate.

Nu este mare deosebire între aparatele de luat vederi și cele de proiecțiune; la cele din urmă se adaugă sursa de lumină care servește la proiectarea filmului.

Ca mecanism de mișcare însă, aparatele de proiecțiune întrebuințează „*crucea de malta*“, nu sistemul Lumière iar obturatorul este puțin diferit.

*Crucea de Malta.* Acest sistem trage filmul cu ajutorul unui cilindru cu dinți; se mișcă întrerupt (fig. 6). Întreruperile din rotirea cilindrului sunt obținute prin o piesă cunoscută sub numele de *crucea de Malta* (X) inventată de Sanson și perfecționată de Contisouza.

Ea se află fixată pe axa cilindrului. O camă circulară ( $C_2$ ) care e învârtită fie de manivelă, fie de motorul electric, are un cui (E) care intrând în despicătura crucei de Malta o învârteste un sfert de cerc (fig. 6); de aici cuiul scapă, face  $3/4$  din cerc și intră în a doua despicătură a crucei pe care iar o aduce de un sfert de cerc și așa mai departe.

În timpul cât cuiul e în mișcare în afara crucei filmul stă pe loc, când intră în cruce filmul e tras de cilindrul dințat care e pe același ax cu crucea, adică are aceeași mișcare; în acest moment obturatorul trece prin fața obiectivului închizându-l și nu-l deschide decât atunci când următoarea imagine a filmului se află în fața obiectivului (adică cât filmul stă pe loc.) Așa obturatorul face ca să nu se vadă momentul succedărei imaginilor una după alta, ci numai imaginile.

Mecanismul aparatului de proiecție nu are nevoie



să fie închis în o cutie ca la cel de luat vederi. Rulourile de filme sunt astăzi în dimensiuni destul de mari (40 cm. diametru), în cari încap câte 500 metri de film (cam un act). Un mic motor electric învârtește sistemul de rulare al filmului; operatorul nu are decât supravegherea lămpii și rânduirea filmelor în ordine. Aparatele moderne au două mașini de proiecțiune alături la o singură lampă. În timp ce primul act rulează în mașina 1, operatorul așează actul al 2-lea la a 2-a; când actul 1-iul este gata, el împinge lampa care alunecă pe două bare la mașina 2-a și reprezentația continuă. La fel face cu actul al treilea, al 4-lea și așa mai departe; proiecțiunea este fără nici o întrerupere până la sfârșitul programului.

Filmul odată trecut prin aparat se înfășoară pe bobina de jos care este învârtită tot de motorul electric.

Pe acest rulou filmul se înfășoară în sens invers; pentru a-l readuce gata pentru reprezentare el trebuie derulat, operație care se face cu ajutorul unui mic aparat prin învârtire cu mâna; în câteva minute un film de 7 — 8 acte este readus în starea inițială.

*Ecranul.* (Pânza de proiecție). Ecranul trebuie să aibă o suprafață bine întinsă, fără cute și să fie cât mai alb posibil. El este făcut de obicei din pânză vopsită cu alb de zinc sau chiar cu ghips. O ramă de jur împrejur în culoare închisă, dă ecranului câștig de lumină, dând prin contrast, claritate imaginilor proiectate.

S'au încercat ecranele metalizate (vopsite cu o pătură de aluminiu; pentru cei ce văd în față, proiecțiunea este mult mai luminoasă, privit însă

oblic, proiecțiunea apare mult mai întunecoasă decât pe pânzele obișnuite; așa dar nu sunt întrebuintate decât în sălile înguste și lungi.

Câte odată preecțiunea se face pentru a fi privită de partea cealaltă a pânzei; atunci se întrebuintează ecrane transparente. Acest sistem de proiecțiune este întrebuintat pentru reclame.

*Condițiile unei bune proiecțiuni.* Perfecțiunea cu care este reprodusă mișcarea în proiecțiuni, depinde de multe lucruri!

Mai întâi distanțarea perfectă a imaginilor, căpătată numai prin construcția absolut exactă a pieselor aparatelor; alt fel se produc un fel de vibrațiuni cari obosesc ochiul.

S'a constatat apoi că pentru a obține o bună senzație de mișcare continuă, există un raport care trebuie observat între intensitatea lumine, și numărul de învârtituri ce face obturatorul (care închide lumina în momentul când filmul este tras).

Cu o lumină prea puternică se pune în evidență mișcarea întreruptă a filmului; cu o lumină prea slabă nu se vede bine...

---

## CUM SE CINEMATOGRAFIAZĂ?

Gustul publicului de astăzi, de a vede informațiuni rezezi și documentate la 1-2 zilele după ce au avut loc, au adus în cinematografie *reportajul*, care la fiecare program, arată la începutul ședinței ultimile noutăți din lumea întreagă; ceremonii vizite, curse de tot felul, invențiuni și nelipsita... modă!

Aceste filme se numesc *documentare*.

Există operatori foarte dibaci, cari apar nici nu știi de unde la câteva momente după un oarecare eveniment ce se așteaptă.

Cei mai curajoși au însă de înfrânt multe greutăți: așa în 1912 un operator american s'a scoborât 300 metri în gura vulcanului Vesuviu, și eră gata-gata să rămâe acolo cu aparat cu tot; în schimb filmul care l'a scos este remarcabil.

Poate și mai în pericol, sunt cei ce se aventurează prin pădurile Africei și Australiei, cinematografiind felurite animale sălbatice cari nu se văd pe la noi.

Acum câți-va ani, două vapoare s'au ciocnit: *Helvetia* cu *Empress of Britain*. Salvarea naufragiaților era foarte grea din cauza mării panici a pasagerilor; mulți cădeau în valurile oceanului. Un singur om foarte calm învârteà manivela aparatului cu atâta sânge rece că ai fi crezut că totul este o joacă!... La urmă s'a salvat și el cu aparat cu tot; filmul său a putut stabili cauzele accidentului.

Cât despre cei ce au cinematografiat în timpul războiului, fiind sub ploaia de gloanțe, nu pot fi tratați decât ca *eroi ai curioșității*. Foarte multe filme scoase din tranșee în timpul războiului, sunt astăzi documente foarte serioase asupra istoricului evenimentelor.

Dar adevărata industrie cinematografică nu se bizue pe filmele documentare, ci pe cele produse în *studio*, sălile anume amenajate cu decoruri și lămpi electrice foarte puternice, în cari se îngheabă tot felul de filme serioase și neșerioase.

Studio, seamănă din afară cu un fel de hală,

și e cu atât mai mare, cu cât și . . capitalul *casei cinematografice* este mai mare.

In loc de a se face voiajuri lungi și costisitoare pentru a găsi locurile de cari au nevoie, e mai economie și mai expeditiv de a construi în fals orașe, vapoare, păduri (pictate!), vulcani (artificiali), etc.

In interiorul studioului este o mișcare ca într'un adevărat mușuroiu de furnici; unii aleargă de ici colo cu câte un decor; figuranții îmbrăcați în costumul timpului lor vechi se înșuruesc la comanda *regizorului*, marele maestru și comandant care dirijează fotografierea filmului. Când scena e cu multă lume, regizorul se servește de un tub *port-voce*, ca să poată fi auzit de toți. Actorii intră în scenă și execută toate comenzile regizorului; electricinii îi urmăresc cu reflectoarele iar operatorii învârtesc....

*Cum se face un film?* Consiliul alege subiectul care e scris de *realizatorii* de piese de cinematograf anume pentru a fi filmat. In urmă se face distribuția rolurilor și fiecare actor își repetă scena ce are de făcut. Apoi se fac repetiții generale și după această se trece la fotografie.

Decorul înlocuște foarte mult adevăratul fond; astăzi se fac decoruri și de străzi și de orașe întregi, nu numai de interioare de camere.

Pentruca fotografia să iasă bine, se întrebuințează foarte mult proiectoare care-s lămpi electrice cu vapori de mercur, ce dau o lumină orbitoare. Numai în așa condițiuni se poate face o bună fotografie pe film.

Actorii trebuie să se *machieze*, adică să se mășgălească pe față cu fel de fel de culori, ca

să redea *tipul* pe care îl joacă. Dar nu de mult a început, mai ales la cinematograful german, să se suprime acest machiaj; multe filme au fost deja fotografiate fără ca actorii să fi dat măcar cu pudră. Chestiunea reușitei însă depinde de operatorii electricieni, care trebuie să dea luminele în așa fel, ca personagiile cari joacă în fața aparatului, să fie foarte bine luminate.

Scenele din film fiind hotărâte totul este încredințat regizorului, care are greua sarcină de a transporta opera imaginației la realitate. El este acela care alege artiștii și cadrul în care trebuiesc luate fotografiile: el dirijează aranjamentul decorurilor, accesoriilor și luminatul. El trebuie să verifice cele mai mici detalii, explică fiecărui actor și figurant ce are de făcut la fiecare scenă. Face să se repete rolurile, observă pozițiile, gesturile mișcările ochilor, până ce găsește că totul este expresia adevărată cerută de împrejurare. Când totul este gata, se trece la fotografiere. Actorii cunosc în general rolul ce au, dar la fiecare scenă sunt conduși de regizor care le spune: vino încoace, uită-te în sus, întinde mână, sgâește ochii... și așa mai departe. Sau de cele mai multe ori la mijlocul scenei îi oprește, anulează toată scena pentru că nu-i place și o reîncepe iarăși. Filmul negativ se consumă dar nu-i nici o pagubă căci filmul pozitiv odată terminat este copiat în sute de exemplare și expediat în toate colțurile lumii; câștigul întrece paguba de câte va sute de metri de film stricat. Regizorul are o parte atât la sută din câștig și de aceea interesul său este ca filmul să reușească cât se poate mai bine.

Fiecare stabiliment cinematografic este un

adevărat oraș; se găsesc hoteluri, restaurante, spitale, pompieri, ateliere de tot felul și locuințele funcționarilor, mecanicilor și artiștilor. Cel mai mare oraș cinematografic e *Hollywood* în America, care s'a născut prin industr a cinematografică, și prin ea se menține și prosperă.

Actorii trebuie să fie *fotogenici*, adică să le iasă chipul frumos în fotografie. Asta-i aproape singura condiție ca cineva să poată fi artist de cinema, în afară de protecția ce trebuie să aibă ca să poată fi angajat.

Nu se cere nici un fel de talent, pentrucă regizorul comandă totul; artistul de cinema nu-i decât un manechin care se mișcă la ordinele șefului!

Scenele nu se fotografiază în ordinele cronologice, ci cum vine la îndemână; la urmă li se adoagă titlurile și se lipsesc între ele, formând filmul așa cum a fost hotărât la început.

Titlurile se fac aparte în laborator; ele sunt de obicei tipărite pe niște cartoane cam de mărimea unor cărți postale, sau chiar scrise de mână și apoi cinematografiate de aproape. Cu cât este scris mai mult, cu atât bucata de film e mai lungă, pentrucă la titlu, filmul nu se oprește ci toate pătrățelele pe lungime de 2-3 metri sunt aceleași, adică filmul rulând, publicul să aibă timpul necesar să citească titlul.

## ȘIRETENII CINEMATOGRAFICE.

În cinematografie se pot realiza scene, imposibile în teatru, de cari te minunezi cum se pot întâmpla. Așa de exemplu unui om, trenul îi taie

picioarele; după ce trenul a trecut el își ia picioarele, le pune la loc și pleacă la plimbare.. Altul sare de la al 6-lea etaj pe trotuar; jos îl vedem făcându-și cravata. Un cuțit taie singur o bucată de pâine; două automobile se ciocnesc și apoi se rostogolesc în prăpastie, și așa mai departe. Toate sunt șireteții cinematografice, realizate prin ingeniozitatea celor ce fabrică filmele.

*Incetinătorul*, foarte mult întrebuințat mai ales în explicarea mișcărilor repezi. Când cineva aleargă și sare o barieră, operatorul îl cinematografiază învârtind cu o viteză mult mai mare manivela; imaginile fotografiate vor fi deci foarte puțin diferite unele de altele și de exemplu într'o bucată de film de 30 m, nu s'a fotografiat decât săritura omului peste bară. La proiecțiune, 30 metri în câteva minute, ori omul n'a sărit bara decât într'o clipă; de aceea proiecțiunea arată foarte încet cum omul ridică piciorul drept, apoi cel stâng cum se începe a înălța, cum dă din mână, ajunge peste bară, începe a-și strânge picioarele și în fine cade în partea cealaltă.

Cu acest sistem de fotografiere *ultra-rapid*, s'au putut face filme cu gloanțe sau proiectile trase din arme de foc, cari se înfig.... încet într'un perete gros de zidărie. Așa se poate studia efectul diferitelor proiectile de artilerie.

Invers, dacă operatorul va învârti prea încet manivela, apoi un automobil care în câteva minute sosește de la orizont până în planul întâi,— la proiecțiune îl vom vedea sosind cu o viteză nebună; (pentru că în câteva minute s'ar fi fotografiat cam 30 metri de film, dar operatorul în-

vărtind mult mai încet. n'a fotografiat în aceste câteva minute decât 5 metri, care rulează cam în  $\frac{1}{3}$  din secundă!

*Mișcări întoarse.* Foarte amuzant să vezi o trăsură cu cai cari merg foarte frumos înapoi! Operatorul nu are decât să învâртеască în timpul fotografierii, manivela înapoi.

*Mișcări de obiecte.* Așa de odată scaunul pleacă singur dela masă și se duce la ușă; dulapul se duce la fereastă iar patul și el se mută în partea cealaltă a camerei. Obiectele sunt câte puțin mișcate de oameni cari se dau la oparte când operatorul fotografiază. Fotografierea se face câte

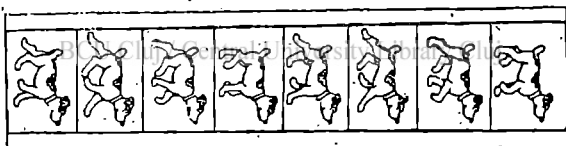


Fig. 7. Desemn animat.

puțin; la fiecare dată când oamenii intră în scenă și împing iarăși puțin obiectele, operatorul stă în repaos. Vă închipuiți câtă răbdare și pierdere de timp trebuie!

*Desemnele animate.* Sunt foarte amuzante, dar foarte greu de realizat. Cineva desemnează pe niște cartoane; pentru a nu schimba prea des desemele, personagiile sunt făcute din carton cu articulații la picioare și mâini. Așa după fiecare fotografie trasă, e destul să se împingă puțin cartoanele pentru ca în proiecțiune să apară o mișcare uniformă. În figura 7, vedem un câțel cum merge. Totul depinde de dibăcia operatorilor.



Acest procedeu nu numai că e foarte amuzant, dar poate fi întrebuințat cu mult folos la explicarea prin scheme a funcționării unei mașini, mersul sângelui într'un corp animal sau mișcările trupelor pe frontul de luptă. Un film în acest fel ne lasă o idee foarte clară asupra ansamblului operațiunilor, mult mai bine dacă ar fi fost ori cât de clar scris.

*Apariție de fantomă.* Filmul se fotografiază ca de obicei, numai că operatorul își înseamnă când trebuie să apară și să dispară fantoma. În cazul că fantoma e transparentă, filmul fotografiat e pus încă odată în aparat, adică se fotografiază încă odată prin *suprapunere*, fantoma jucând rolul în fața unui decor negru. Dacă e vorba însă de un personaj care apare brusc în scenă, atunci la un moment dat, operatorul oprește învârtirea manivelei; toți din scenă rămân absolut nemișcați iar personajul se așează între ei, apoi cinematografierea continuă; tot așa se face pentru dispariția bruscă. La proiecțiune efectul e foarte curios.

*Fotografie dublă.* În multe filme, același actor ține două roluri. Când cele două persoane jucate de același actor sunt alături, fotografierea s'a făcut întâi numai pe o jumătate a filmului cealaltă rămânând acoperită; apoi se acopere cealaltă jumătate și se fotografiază partea nefotografiată. Așa se dă posibilitatea actorului să joace amândouă rolurile pe rând, dar ori cât de dibace ar fi această susținere de două roluri, cele «două» persoane, totdeauna vor fi despărțite între ele; fiecare jucând în jumătatea de ecran respectivă nici odată n'ar putea dansa împreună!

Prin fotografiile duble chiar și triple s'a putut realiza despărțirea apelor Mărei Roșii.... ca să poată trece Moise cu poporul Israelit! Întâi s'au fotografiat valurile mării, astupându-se însă o parte la mijloc. În această mică parte s'a fotografiat de aproape golirea și umplerea unui bazin cu apă. Între aceste două operațiuni a fost fotografiată și mulțimea care mergea. Așa s'a reprezentat publicului, care a rămas uimit trecerea Mărei Roșii de către Evrei și înecarea armatei lui Faraon!...

În definitiv cu destulă muncă și pricepere orice idee ori cât de năstrușnică ar fi, este realizabilă în cinematograful, numai dacă se dispune de capital suficient și de oameni de ispravă.

*Alte năsbătii cinematografice.* Ați văzut pe dracu într'o sticlă cu rachiu? Actorul îmbrăcat ca drac stă pe scenă.

Operatorul îl fotografiază prin sticla cu rachiu în oglinda din față. (De alt fel dracu e întotdeauna în sticla cu rachiu!)

—Un hoț merge pe tavan ca o muscă. *Hoțul de actor* a fost fotografiat jos pe podele unde era întins un decor desemnat ca tavan, ba chiar avea și lampa din mijlocul camerei,....

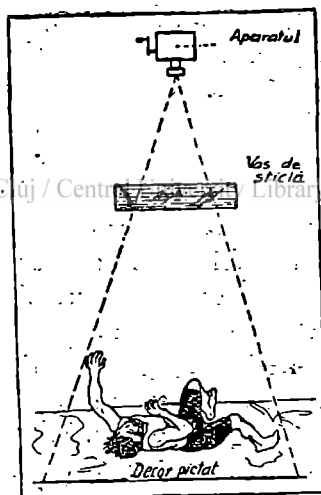
—Un oarecare om ajunge în fundul mării unde îl vedem înotând. Peștii de tot felul se învârtesc împrejurul lui.

Pe un decor pus jos, actorul se face că înoată. Aparatul e așezat sus. Între aparat și actor se pune o cutie de sticlă cu apă și câți-va peștișori. În așa fund de mare să te tot îneci!

—În filmul «Metropolis», un savant dă viață unui om construit mecanic; înlocuirea manechinului

cu un actor nu-i mare lucru, dar ceia ce lumea a admirat, au fost inelele de foc cari se mișcau împrejurul acestui om-mașină.

Inșelătoria (*trucaj*, cum se zice tehnic), e foarte simplă: Câteva tuburi cu neon <sup>1)</sup>, la fel cu cele întrebuințate la firmele luminoase, au fost legate cu sfori pe scripeți în culoarea fundului așa că nu se vedeau. Tuburile erau rotunde și înconjurau omul.



(Fig. 9.) În fundul mării

Mașiniștrii ridicau sau scoborau aceste tuburi cu neon, alimentate bine înțeles cu curent electric, așa că erau luminate foarte puternic. Impresia la proiecțiunea filmului este că cercuri de foc se mișcă în sus și în jos, mai teribil ca în fața diavolului!

1) gaz rar.

—Tot în acest film, când lucrătorii năvălesc asupra mașinilor, enorme efluvii electrice se descarcă din cauza stricărei dinamurilor; or așa lungime de scântei electric nu s'a putut obține niciodată. Cum e făcut?

În primul plan, aproape de aparat, s'a așezat o bobină Ruhmkorf<sup>1)</sup>, care nu se vede, dar scântelele cari le dă, cel mult de 20 cm, apar în foată lungimea fotografiei, dând impresia unor limbi, monștri de foc....

În multe filme cari vor să reprezinte scene în viitor, putem vedea o persoană vorbind la telefon; în aceleași timp îi apare pe un ecran în fața telefonului figura persoanei a doua cu care vorbește.

În timpul când s'a cinematografiat scena, un operator cu un aparat de proiecție a proiectat pe ecranul de lângă telefon, filmul cu figura persoanei a doua, presupusă că întreține convorbirea telefonică cu persoana întâia.

—Inchipuți-vă doi aprigi călăreți, dușmani la moarte (a la filmele «americane»), cari se întâlnesc pe o potecă îngustă în munți, la marginea unei prăpastii. Emoția spectatorilor e mare în timpul luptei celor doi călăreți, dar aceștia n'au nici o emoție pentru că s'au prefăcut că se bat într'o curte destul de plană, numai că operatorul a adăogat un ecran de sticlă, pe care erau desemnate vârfurile de munți, gol la mijloc unde este cărarea, iar în partea de jos, prăpastia care dă emoțiile...

—De multe ori și trucajul costă destul. Așa de exemplu în filmul *Cocoșatul dela Notre-Dame*, americanii au construit în cărămidă, fațada bisericii Notre-Dame din Paris.

În definitiv publicului spectator îi plac şiretenile pentru că de multe ori *sunt mai tari decât ar fi adevărate*, dar cu condiţia ca ele să fie aşa de bine redată, ca să nu se cunoască nimic din artificialul adăogat.

## APARATELE PENTRU AMATORI

Preţul aparatelor dar mai ales al filmelor sunt foarte mari; ar însemna ca cinematografia să devie aproape imposibilă amatorilor fără a face exploatarea comercială.

De aceea mulţi constructori s'au gândit să simplifice cât se poate aparatele şi pe de altă parte să reducă din dimensiunea filmelor cu scop de a le aduce la preţuri eftine suportabile de puţinile mai modeste.

Societăţile Pathé în Franţa şi Kodak în America, au pus la punct aparate foarte mici cari pot da aproape tot aşa de bune rezultate ca şi aparatele industriale.

*Pathé Baby*, construit de către întreprinderile Continsonza, întrebuinţează un film care n'are decât 1 cm. lărgime. Imaginile sunt de  $6 \times 8$  milimetri, adică de o suprafaţă de 9 ori mai mică ca filmul universal; deci costă de 9 ori mai puţin. Cu toate că filmul e aşa mic, el permite reprezentării de saloan pe o pânză de  $1 \times 1,3$  metri, ceea ce e tocmai minunat pentru o familie.

Filmul nu are decât o gaură la baza fiecărei imagini; mişcarea se face cu ajutorul unei ghiare.

Aparatul proector e diferit de cel de luat fotografii, şi e foarte bine studiat în toate detaliile. Lumina îi este dată de curentul electric (12 volţi

și 0,5 amp.) este luat fie de la orice priză de curent, sau în lipsă de instalație electrică, de un mic dinam ce poate fi lesne învârtit cu mâna pe tot timpul reprezentației. În acest caz manivela de învârtire a aparatului servește și pentru lumină.

Un dispozitiv mecanic foarte ingenios permite o mare economie de film pentru titluri, pentru că automat aparatul se oprește la fiecare film atât timp cât e nevoie ca să fie citit.

Altă economie de film este chestiunea dezvoltării și apoi a inversării filmului, (din clișeu e transformat în pozitiv) așa ca banda fotografiată e însăși filmul pentru reprezentație. Aparatele de luat vederi Pathé-Baby sunt foarte mici ca volum cât un aparat 9×12 strâns; adică se poate pune în buzunar. Filmul se vinde în bobine de câte 9 m. și se poate încărcă la lumina zilei.

*Cinematograful Kodak*, este ceva mai mare iar filmul are perforațiile pe margini. Producțiunile căpătate cu acest aparat sunt foarte luminoase, în schimb aparatele sunt mai scumpe. În laboratoare întrebuințarea unor asemenea aparate ar aduce neprețuite foloase. Un Pathé-Baby ar trebui să fie nelipsit de la o lecție de știință, de la orice fel de conferințe, din spitale, cazărmi etc.

Și în loc ca să răsfoiți albumele prăfuite cu colecțiile de fotografii când vă adunați în familie, priviți micul ecran care arată un copilăș cum se joacă, apoi cum se duce la școală, apoi cum isprăvește liceul, apoi cum e student.... Toată viața unui om poate rămâne într'un film!

## PERFECTIONĂRI ADUSE CINEMATOGRAFULUI.

### *Filmul în culori.*

Cele mai multe din filmele în culori sunt colorate cu mâna. Pentru acest motiv casa Pathé-Frères din Paris, a dezvoltat o tehnică admirabilă în această direcțiune și și-a format foarte mulți specialiști.

Totuși la proiecțiune, culorile sunt departe de adevăr. S'au încercat fel de fel de dispozitive

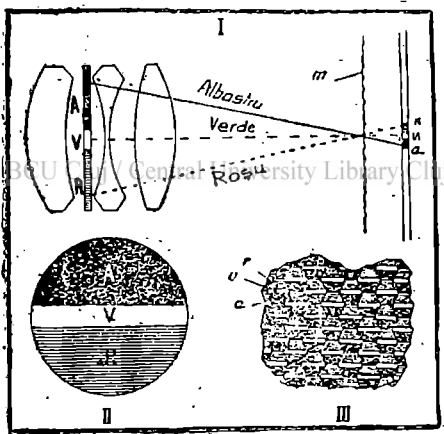


Fig. 9. Sistemul Keller-Dorian, Berthon

care mai de care mai complicate și mai costisitoare; cel mai bun dintre ele pare a fi sistemul Keller-Dorian-Berthon. Personal am văzut chiar anul acesta la Paris o încercare de film după acest sistem, și rezultatul nu poate fi decât încununat cu succes. Poate că ochii spectatorilor la început vor fi obosiți din cauza întunecimei filmului; cerul nu mai este alb ca în filmele obiș-

nuite oi albastru, în schimb buzele personajilor din film sunt natural roșii, iar nu negre...

Pentru a putea obține culorile în acest fel, filmul este trecut înainte de a fi fotografiat, prin tr'un laminor, care îi imprimă ridicături și adâncituri formând așa un fel de mici lentile, cam 1500 pe un milimetru pătrat. (fig. 9).

La rândul său, obiectivul este prevăzut cu un ecran (II) împărțit în trei zone paralele, orizontale, una roșie R, una verde V și una albastru-violet A. Lumina venind de la obiectul de fotografiat este împărțită în trei fascicule colorate distinct (I).

De exemplu să considerăm un obiect verde pe fond negru. Lumina venită de la acest obiect nu-i transmisă decât prin fascicolul verde al obiectivului. Când clișeul este transformat în pozitiv, această zonă devine transparentă și restul opac. Dacă se pune filmul în aparat, unde există acel ecran în trei culori, la proiecțiune filmul devine colorat în verde, așa cum a fost obiectul fotografiat. Tot meșteșugul îl țin miile de lentile (III), imprimate în însăși filmul fotografiat.

Cum spuneam mai sus, acest dispozitiv a făcut probele de foarte bună calitate dar are un cusur: e foarte scump.

*Cinematograful vorbitor.* E foarte simplu dar nepractic. În timp ce se cinematografiază, actorii vorbesc între ei înregistrând plăci de gramofon. La reprezentarea filmului, este pus în funcțiune și gramofonul cu plăcile respective. Toate bune, dar dacă se rup câte-va bucăți din film, atunci gramofonul, adică vorba rămâne în urmă față de gesturile corespunzătoare proiectate de film. De



aceia s'a renunțat la acest sistem, dar se lucrează la altul: Însăși pe film sunt fotografiate sunetele, cari prin diferite dispozitive sunt reproduse odată cu proiecțiunea filmului.

## ROLUL CINEMATOGRAFULUI.

Cinematograful poate face cu putință un învățământ general, repede și ușor, care poate împrieteni pe ori cine cu științele, istoria, geografia, industria, etc.

Alături de profesor, filmul e un iscusit *pedagog*, care explică elevilor lecțiile în chipul cel mai lămurit. Care elev ar uita cutare episod din istoria veche, dacă el a văzut la cinematograful armatele și războiul din vremea aceea; a văzut cetățile de atunci și a văzut chiar cum regii făceau planul de luptă!

Cinematograful prin filmele *bune*, este un factor *cultural, moralizator și educativ* pentru toți cari îl privesc. Păcatul este însă că așa filme sunt puține și nu din vina capitaliștilor cinematografului cum zice lumea; ci chiar din cauza lumii care nu încurajează decât filmele pentru pură distracție. În acest caz *cinema* devine un mijloc de propagare a răului. De altfel ca orice importantă descoperire, are două aplicații: una pentru binele omenirii, cealaltă pentru distrugerea ei ce se face azi cu dinamita, explozibile, electricitatea, produsele chimice și stolurile de aeroplane?

Scenele ultra sensaționale, viața și mediul infect al pungașilor, criminalilor și detectivilor

sunt afișate cu litere mari; cele mai meșteșugite feluri de a fură și de a nu fi prins, se văd în filmele așa zise *americane*, care zăpăcesc mințile tinere și slabe; senzaționalități extraordinare care satisfac plăcerile dezechilibraților... Și așa din timp în timp auzim de câte un tânăr care încearcă să devie erou ca în cutare film, încercând a fură sau chiar a ucide!

Rămâne ca publicul conștient să-și aleagă bine programul înainte de a intra într'o sală de spectacol și asta se poate destul de ușor căci în reclama ce se face pentru un film, întodeauna se afișează fotografii din diferite scene, făcându-ne astfel o idee de cuprinsul filmului.

De la o vreme încoace însă toate filmele sunt *cenzurate*, adică trecute prin fața unei comisii ministeriale, care aprobă sau nu libera lui reprezentare în țară. Cu acest mijloc nu se mai pot strecură filme preă deochete.

Sperăm însă că instrucția și recreația vor forma cinematograful de mâine!

## TABLA DE MATERII

Un scurt istoric . . . . .	pag. 1
Aparatul de cinematografiat . . . . .	” 5
Filmul . . . . .	” 9
Proiecțiunea cinematografică . . . . .	” 13
Cum se cinematografiază . . . . .	” 18
Șiretenii cinematografice . . . . .	” 23
Aparate pentru amatori . . . . .	” 29
Perfecționări aduse cinematografului . . . . .	” 31
Rolul cinematografului . . . . .	” 33
Tabla de materii . . . . .	” 35



- No. 8. Sifilisul de *Dr. E. Gheorghiu.*  
 „ 9. Temeiul îmbunătățirii vitelor de *Th. Chitol,*  
 „ 10. Votul obștesc de *A. Gorovei.*  
 „ 11. Creștera Porcilor de *C. Oescu.*  
 „ 12. Viermii de mătasă de *T. A. Bădărdău.*  
 „ 13. Oftica sau tuberculoza de *Dr. E. Gheorghiu.*  
 „ 14. Pelagra de prof. *V. Babeș*  
 „ 15. Alegerea semînțelor de *C. Lăcrișianu*  
 „ 16. Creșterea păsărilor de prof. *C. Moțaș.*  
 „ 17. Rătăcirile bolșeviste de *Maior I. Mihael.*  
 „ 18. O stupină dintr'un roi de *N. Nicolaescu.*  
 „ 19. Cum se întemeiază o vie de *D. M. Cădere.*  
 „ 20. Răsadnița și plantele din răsad de *V. Sadoveanu.*  
 „ 21. Lehuzia de *Dr. E. Gheorghiu.*  
 „ 22. Meșteșugul vopsitului cu burueni de *Art. Gorovel.*  
 „ 23. Cum orbim de *I. Glăvan.*  
 „ 24. Păstrarea carnei de porc de *G. Gheorghiu.*  
 „ 25. Calul de prof. *E. Udrischi.*  
 „ 26. Doctorul în casă de *Dr. O. Apostol.*  
 „ 27. Cum trebuie să ne hrănim de *E. Severin.*  
 „ 28. Lămurirea legii dărilor de *Iuliu Pascu.*  
 „ 29. Beția de *Dr. Emil Gheorghiu.*  
 „ 30. Lămurirea Constituției de *Artur Gorovei.*  
 „ 31. Boale parazitare la animale, care trec la om de *C. Moțaș.*  
 „ 32. Folosințe mesocotite în gospodărie de *I. Simionescu.*  
 „ 33. Mama și copilul, de *Dr. M. Manicatide.*  
 „ 34. Indrumări spre sănătate, de *Dr. I. Bordea.*  
 „ 35. Despre hrană, de *Dr. I. Bordea.*  
 „ 36. Omul și societatea de *Al. Giuglea.*  
 „ 37. Bucătăria sătenței de *Maria Col. Dobrescu.*  
 „ 38. Sfecla de Zahăr de *C. Lăcrișianu.*  
 „ 39. Ingrășarea pământului de *I. M. Dobrescu.*  
 „ 40. Friguri de baltă de *T. Dumitrescu.*  
 „ 41. Banul de *A. Giuglea.*  
 „ 42. Sfaturi practice de *Ing. A. Schorr.*  
 „ 43. Lămurirea Calendarului de *A. Giuglea.*  
 „ 44. Conjunctivita granuloasă de *Dr. I. Glăvan*  
 „ 45. Burueni de leac de *A. Volanschi.*  
 „ 46. Sfaturi casnice de *Maica Raluca.*  
 „ 47. Cultura tomatelor de *I. Isvoranu.*  
 „ 48. Rețete pentru gospodine de *Maica Raluca.*  
 „ 49. Lingoarea de *T. Dumitrescu.*  
 „ 50. Blenoragia sau sculamentul de *Dr. N. Ioan.*  
 „ 51. Practica agricolă de *A. Bejenariu.*  
 „ 52. Apa de băut de *Dr. I. Bălțeanu.*  
 „ 53. Tifosul Exantematic de *Dr. Tudor Dumitrescu.*  
 „ 54. Boalele animalelor de *I. Popu Câmpeanu.*  
 „ 55. Lucrări din pănușile de porumb de *Titus G. Mincu.*  
 „ 56. Cartoful de *I. Popu Câmpeanu.*

**Seria C. „Din lumea largă“.**

- No. 1. Ucraina de *G. Năstase.*  
 „ 2. Cehoslovacia de *I. Simionescu.*  
 „ 3. Munții Așuseni de *M. David.*  
 „ 4. Finlanda de *I. Simionescu.*

- No. 5. Bucovina de *I. Simionescu*.  
 „ 6. Basarabia de *G. Năstase*.  
 „ 7. Dobrogea de *C. Brătescu*.  
 „ 8. În spre polul sud de *I. Simionescu*.  
 „ 9. Olanda de *Ad. D. Culea*.  
 „ 10. Viața în adâncul mărilor de *C. Moțaș*.  
 „ 11.—12. A. Șaguna de *I. Lupaș*.  
 „ 13. Către Everest de *I. Simionescu*.  
 „ 14. Românii de peste Nistru de *V. Harea*.  
 „ 15. Ardealul de *I. Simionescu*.  
 „ 16. Lituania de *G. Năstase*.  
 „ 17. Câmpia Transilvaniei de *Ion Popu-Câmpeanu*.  
 „ 18. Moldova de *I. Simionescu*.  
 „ 19. Românii din Ungaria de *I. Georgescu*.  
 „ 20. Jud. Turda-Arieș de *I. Mureșeanu*.  
 „ 21. Țara Hațegului de *Gavril Todica*.  
 „ 22. Sp. C. Haret de *I. Simionescu*.  
 „ 23. Danemarca de *Magda D. Nicolaescu*.  
 „ 24. N. Milescu în China de *I. Simionescu*.  
 „ 25. Cetățile moldovenești de pe Nistru de *Apostol C. Călea*.  
 „ 26. Românii din Bulgaria de *Em. Bucuța*.  
 „ 27. Valea Jiului din Ardeal de *P. Hossu Longin*.  
 „ 28. Țara Bârsei de *G. Orghidan*.  
 „ 29. Vechiul ținut al Sucevei de *V. Ciurea*.  
 „ 30. Macedo-Românii de *Tache Papahagi*.  
 „ 31. Românii din Banatul Jugoslav de *Pr. Bizerea*.  
 „ 32. Coasta de Azur de *I. Simionescu*.  
 „ 33. Elveția de *Traian G. Zaharia*.  
 „ 34. Maramureșul de *Gh. Vornicul*.  
 „ 35. Austria de *I. Simionescu*.  
 „ 36. Belgia de *Traian Gh. Zaharia*.

### Seria D. „Știință aplicată“

- No. 1. Fabricarea săpunului de *A. Schorr*.  
 „ 2. Motorul Diesel de *Ing. Casetti*.  
 „ 3. Industria Parfumului de *E. Severin*.  
 „ 4.—5. Aerul lichid de *Ilie Matei*.  
 „ 6. Industria Azotului de *L. Căton*.  
 „ 7.—9. Locomotiva de *Ing. Casetti*.  
 „ 10. Aeroplanul de *Dr. V. Anastasiu*.  
 „ 11. Baloane și Dirijabile de *C. Mihăilescu*.  
 „ 12. Betonul armat de *Ing. N. Ganea*.  
 „ 13. Gări și trenuri de *G. Șiadbei*.  
 „ 14. Instalarea unei sonerii electrice de *Stel. G. Ionescu*.  
 „ 15. Aparat de Radiofonie de *Lt. M. Zapan*.  
 „ 16. Tiparul de *V. Romanescu*.  
 „ 17. Ce se scoate din cărbuni de *C. V. Gheorghiu*.  
 „ 18. Industria materiilor colorante de *G. A. Florescu*.  
 „ 19. Fotografia de *Locot. M. Zapan*.  
 „ 20. Industria Zahărului de *G. I. Baboianu*.  
 „ 21. Șase montaje de radio de *Locot. M. Zapan*.  
 „ 22. Cinematografia de *Locot. M. Zapan*.