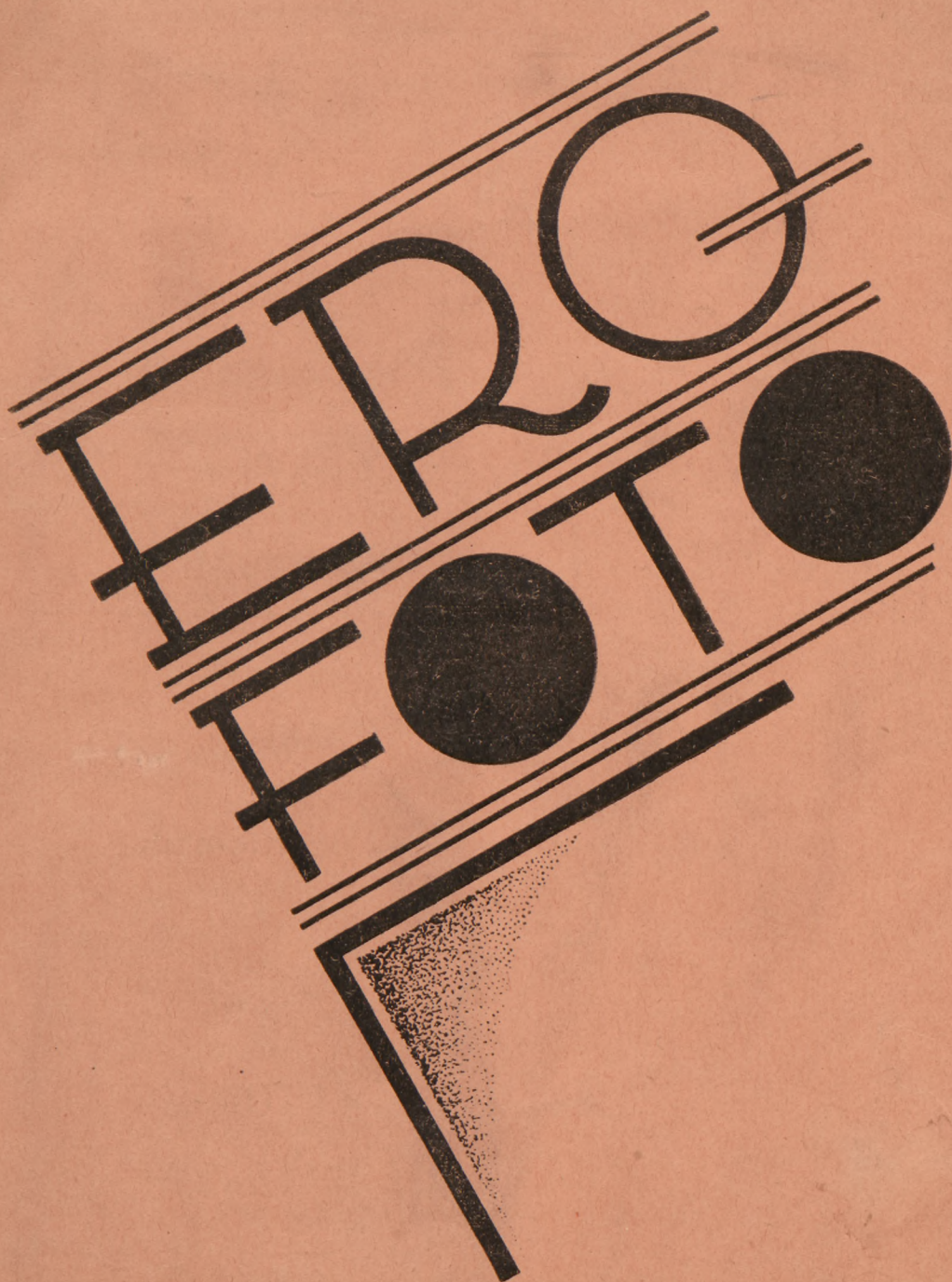


C, 79



Zeszyt 6-ty

1938

Błona i płyta panchromatyczna

Ero-Spektrum

mimo swej szczytowej czułości jest nadzwyczaj

drobnoziarnista

i umożliwia

20-to krotne powiększenia



Błona i płyta panchromatyczna

Ero-Spektrum

jest doskonale

bezodblaskowa

i oddaje wiernie w tonacji czarno-białej
barwy naturalne.



Błona i płyta panchromatyczna

Ero-Spektrum

to wspaniały rezultat systematycznej i żmudnej
pracy polskiej fabryki

Ero

K 182
201.0

201 -

Szt

ERO FOTO

Czasopismo ilustrowane poświęcone fotografii.

Wydawnictwo Wytwórni Fotochemicznej „Ero” w Poznaniu

Redaktor: Dr. Janusz Tomaszewski

Łączono we własnych zakładach drukarskich w nakładzie 35.000
Rotograwura Drukarni św. Wojciecha w Poznaniu.

„Ero - Foto” można otrzymać bezpłatnie we wszystkich składach
artykułów i przyborów fotograficznych.

Wszelką korespondencję adresować: „Ero” Poznań, ul. Wielka 14

Dr Janusz Tomaszewski — Poznań

Laboratorium fotoche-
miczne fabryki „ERO”

NOWOCZESNE PŁYTY ORTOCHROMATYCZNE FABRYKI „ERO”

Dział
Sztuki



Wyniki natężonych badań w dziedzinie fotochemii spowodowały w ostatnich latach radykalne zmiany w sposobie wytwarzania materiału fotograficznego. Obecnie stosuje się już powszechnie cały szereg uczulaczy, niedawno jeszcze zupełnie nieznanymi, a skład emulsji zmienia i ulepsza się coraz bardziej. Zdołano rozwiązać trudny problem podniesienia do najwyższych granic światłoczułość przy równoczesnym zahamowaniu wzrostu, a nawet zmniejszeniu ziarna emulsji, co uchodziło długo prawie za nieosiągalne. Barwoczułość udało się nie tylko dostosować do źródeł światła używanego przy zdjęciu, lecz także do rozróżniania w tonacji czarno-białej za pomocą warstwy światłoczułej emulsji naturalnych barw motywu, tak jak rozróżnia je oko ludzkie. Dziś nawet to wszystko już nie wystarcza; nie wystarczy ani wysoka czułość ogólna, ani doskonała barwoczułość, ani drobne ziarno emulsji, aby sprostać wszystkim wymagom nowoczesnej techniki fotograficznej. Dziś żąda się od emulsji jeszcze całego szeregu innych zalet, jak odpowiedniej bezodblaskowości, tzw. „zdolności rozróżniania”, wielkiej rozpiętości skali tonów; jaknajmniejszego rozpraszania światła przez

samo ziarno emulsji, odpowiedniego reagowania na działanie wywoływacza i wielu innych rzeczy, o jakich dawniej i filozofom się nie śniło, a o których przeciętny amator i dotąd nie słyszał.

To też na chwilę nie ustaje praca w tym kierunku w laboratoriach wytwórni fotograficznych całego świata. Poprzez długie szeregi zmuśnionych do świadczeń dążą tutaj fotochemicy do coraz to nowych wynalazków i ulepszeń, aby zapewnić swej fabryce zwycięstwo w ogólnym współzawodnictwie.

W tym wyścigu twórczości poznańska fabryka „Ero” wysuwa się coraz bardziej na czoło, wyprzedzając inne wytwórnie, tak polskie jak zagraniczne. Najlepszym tego dowodem jest wzrastające zainteresowanie się jej wyrobami nie tylko w kraju lecz w całej Europie, a ostatnio nawet i za oceanem, dokąd wysłano z jej magazynów pierwsze przesyłki w końcu 1937 r. Powodzenia tego nie zawdzięcza ona ani przypadkowi, ani umiejętnej reklamie lub wyjątkowej moze koniunkturze, lecz jedynie doświadczeniu i wytężonej pracy zajętych w jej nowoczesnie urządzonych laboratoriach chemików. Dzięki ich wysiłkom oraz nadzwyczaj sprężystej organizacji handlowej moze fabryka „Ero” sprostać najdalej posuniętym wymaganiom, wytwarzając coraz to nowe rodzaje materiałów fotograficznych i zyskując pełne uznanie najwybredniejszych nawet odbiorców.

Wszystkie przez nią wyrabiane płyty oraz wszelki inny materiał negatywowy przystosowany jest ściśle do wymogów nowoczesnej fotografii. Różnorodność ich jest jednak tak wielka, że w niniejszym artykule nie zdołam uwzględnić wszystkich istniejących gatunków jej płyt. Zajmę się natomiast szczegółowo dwoma najszlachetniejszymi z nich, tj. „Avią” i „Portretową”.

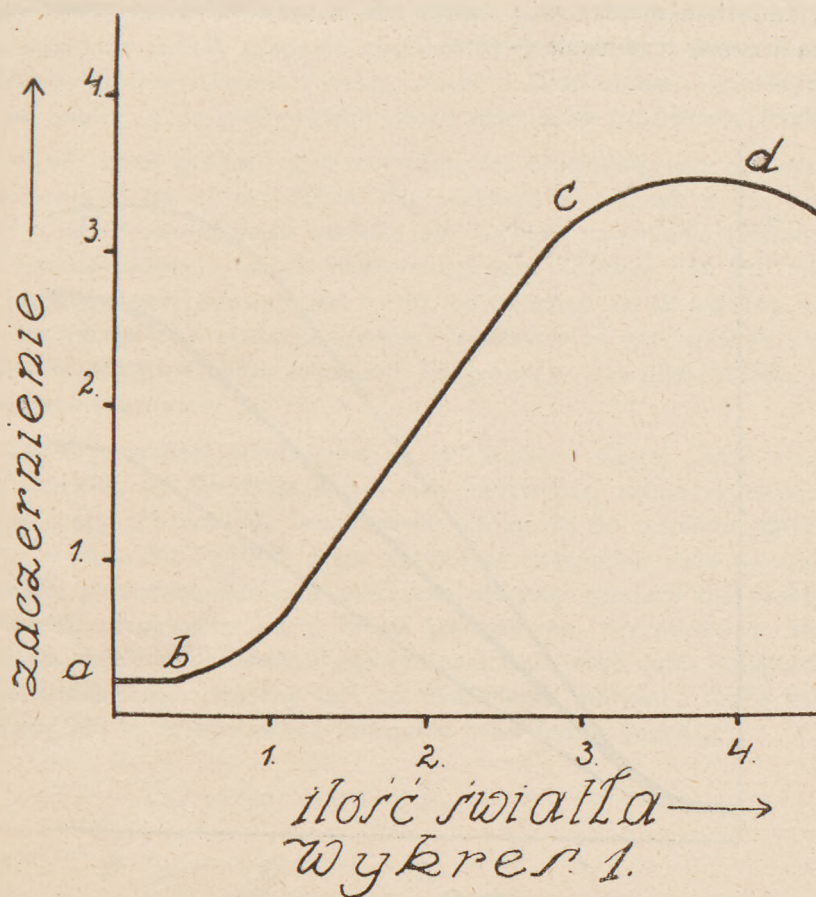
Pierwsza z nich „Avia”, pomijając ogromne jej powodzenie w innych okolicznościach, stała się idealnym materiałem do zdjęć lotniczych a jej siostrzyczka „Portretowa” zdobyła najwyższe uznanie jako materiał do zdjęć przy świetle sztucznym, gdzie chodzi głównie o wydobyć, obok głębokich cieni, także jaskrawych światła i o oddanie plastyki tak, jak widzi ją w rzeczywistości oko ludzkie. Oba te gatunki są tak doskonałe, że służyć dziś mogą za przykład, czego dokonać można, wyzyskując ostatnie zdobycze techniki emulsyjnej i uwzględniając w praktyce wyniki najnowszych badań nad działaniem uczulaczy.

„Avia” różni się od „Portretowej” jedynie gradacją. Jest ona mianowicie znacznie więcej kontrastowa, jako przeznaczona do zdjęć nie tylko przy świetle sztucznym, lecz także przy świetle dziennym, nawet w dni tak szare, że żaden inny materiał negatywowy nie dałby się już zastosować.

Długość gradacji właśnie jest jednym z czynników decydujących o wartości emulsji. Jeżeli dawniej fabryki materiałów fotograficznych starały się najbardziej o osiągnięcie jaknajwyższej światłoczułości, to dziś przede wszystkim kładzie się nacisk na długość gradacji. Zrozumienie, na czym ta długość polega, ułatwi nam poprzednie zapoznanie się z tzw. krzy-

wą zczernienia. Pomijając technikę pomiarów gradacji zaznaczę tu tylko, że służą do ich przeprowadzenia specjalne przyrządy zwane densografami. W fabryce „Ero” posługujemy się densografem Goldberga.

Wynikiem dokonanych za jego pomocą pomiarów będzie otrzymanie wspomnianej już powyżej krzywej zczernienia (wykres 1). Na osi pionowej odcinamy w postępie logarytmicznym wartości zczernienia na osi zaś poziomej, także w logarytmicznym postępie, wartości naświetlenia. Jednostki logarytmiczne stosujemy tu dla uproszczenia, a wiemy, że jednostka taka równa się 10, dwie jednostki 100, trzy jednostki 1000 itd.

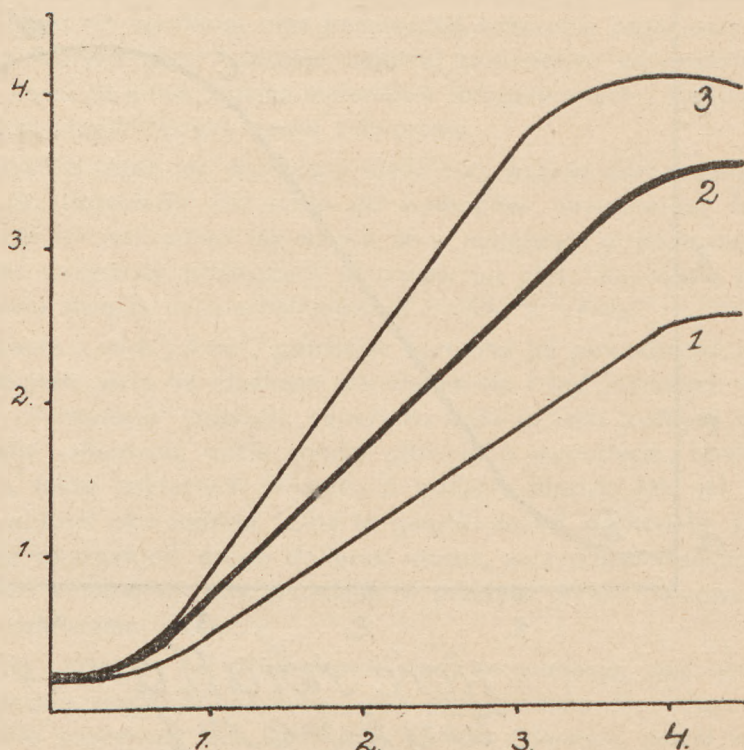


Krzywą zczernienia (wykres 1) dzielimy na trzy części*). Pierwszy odcinek, **a b**, gdzie zczernienie nie wzrasta pomimo lekkiego naświetlenia, na-

*) Taki podział jest tylko schematyczny, w tym wypadku zupełnie wystarczający.

zywamy progiem. W drugim odcinku, **b c**, krzywa zczernienia od progu wznosi się prostolinijnie aż do swego maksimum. Tą część krzywej nazywamy odcinkiem prostolinijnym. Długość tego odcinka jest charakterystyczna dla badanej emulsji i decyduje o długości gradacji. Wreszcie od punktu **c**, w odcinku **c d** i dalszych, krzywa „zagina się”, zczernienie emulsji pomimo większego naświetlenia maleje i występuje tu tzw. zjawisko solaryzacji. Ze solaryzacją spotykamy się często w praktyce; ona to powoduje, że w razie prześwietlenia zdjęcia zamiast silniej zczernionych otrzymujemy negatywy szare i bezsilne.

Wykres krzywej zczernienia oprócz długości gradacji uwidoczni nam także stopień kontrastowości badanej emulsji. Kontrastowość tą mierzymy kątem, zawartym między osią naświetleń, a przedłużeniem prostolinijnego odcinka krzywej zczernienia (wykres 2).



Wykres 2.

4 Na wykresie 2 mamy trzy krzywe zczernienia emulsji o różnej kontrastowości, posiadające rozmaite nachylenia do osi naświetleń. Stopień kon-

trastowości oznaczono grecką literą γ . Jeżeli kąt zawarty między przedłużeniem prostolinijnego odcinka krzywej zczernienia a osią naświetleń jest mniejszy od 45° , to mówimy, że γ jest mniejsza od jedności (wykres 2, krzywa 1). Gdy kąt ten równa się 45° , to γ równa się jedności (krzywa 2), jeżeli wreszcie jest większy od 45° , to γ jest większa od jedności (krzywa 3).

A teraz powróćmy znów do długości gradacji. Jeżeli na zdjęciu otrzymać chcemy wierny i prawidłowy obraz fotografowanego motywu, to emulsja zaopatrzona być musi w takie warstwy światłoczułe, któreby zdolne były pomieścić pełną skalę jego naturalnej kontrastowości, czyli innymi słowy, które posiadają odpowiedni tzw. „obszar naświetleń”. Zagadnienie to rozwiązuje właśnie długość gradacji. Cały szereg tak szumnie nieraz reklamowanych emulsji światłoczułych, często nawet pochodzenia zagranicznego, wykazuje jednak gradację zbyt krótką (wykres 3) i nie może się nawet w przybliżeniu mierzyć z naszą „Avią” i „Portretową”, w których długość jej udało się do niebywałych dotąd rozmiarów powiększyć (wykres 4).

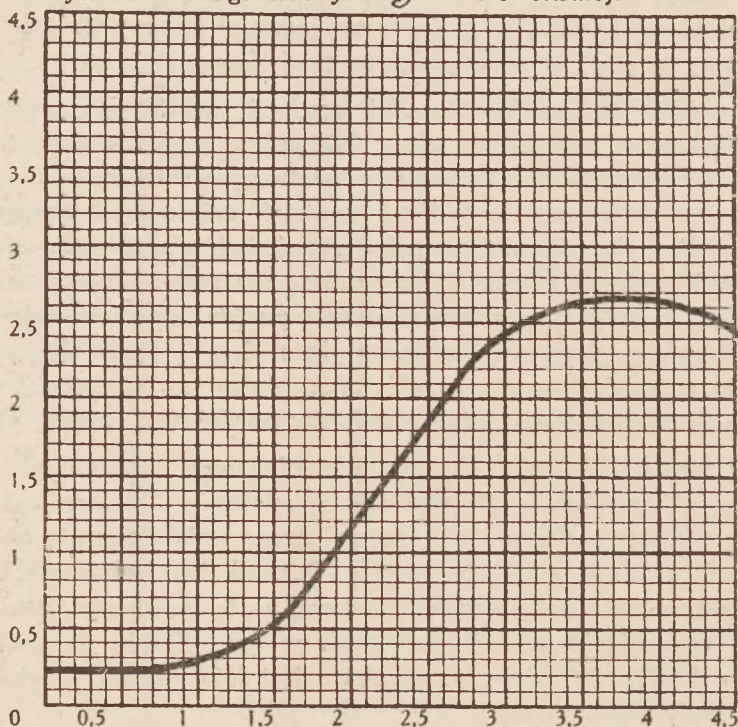
Miarą samej gradacji jest rzut długości prostolinijnego odcinka krzywej zczernienia na oś naświetleń. Na wykresie 3 odcinek x jest tym rzutem długości prostolinijnego odcinka ale krzywej zczernienia pewnego gatunku emulsji jednej z fabryk konkurencyjnych. Odcinek ten jest niewielki i odpowiada stosunkowi jasności 1 : 80, co oznacza, że ta warstwa światłoczuła zdolna jest na oddanie wartości tonalnych w tym właśnie stosunku (pojemność tonów 1 : 80). Widzimy, że gradacja jest tutaj krótka, a więc obszar naświetlań mały.

Zupełnie inaczej przedstawia się ta sprawa u naszej „Avii” i „Portretowej” (wykres 4). Gradacja jest u nich nadzwyczaj długa (rzuty na oś xx), wskutek czego ich warstwy światłoczułe zdolne są do oddania wartości tonalnych w stosunku 1 : 1000, przez co obszar naświetleń staje się ogromny. Aby lepiej zrozumieć doniosłe znaczenie długości gradacji dla praktyki fotograficznej, przyjrzyjmy się z bliska konkretnemu przypadkowi: Stosunek światła do cienia u przedmiotu fotografowanego, czyli tonu najjaśniejszego do najciemniejszego, zależny jest od oświetlenia motywu i może być bardzo różny jak to przedstawiają fotografie 1—4 (patrz ilustracje).

PAŃSTWO O SILNYM PRZEMYSŁE STWORZY DOBROBYT OBYWATELOM

Laboratorium fotochemiczne fabryki „ERO”

wykres denzograficzny ^{plyty} ~~zdjęcia~~ Nr. emulsji



Krzywa zczernienia emulsji jednej z fabryk konkurencyjnych. Gradacja krótka, równa się 1,9 jednostki w skali logarytmicznej. Zdolności oddawania światła i cienia w stosunku 1 : 80.

zadymienie = 0,22

czułość = 95 E.H. = 21 Sch.⁰

gama = 1,3

badano dnia 7. IV. 38.

stopień zczernienia = 2,5

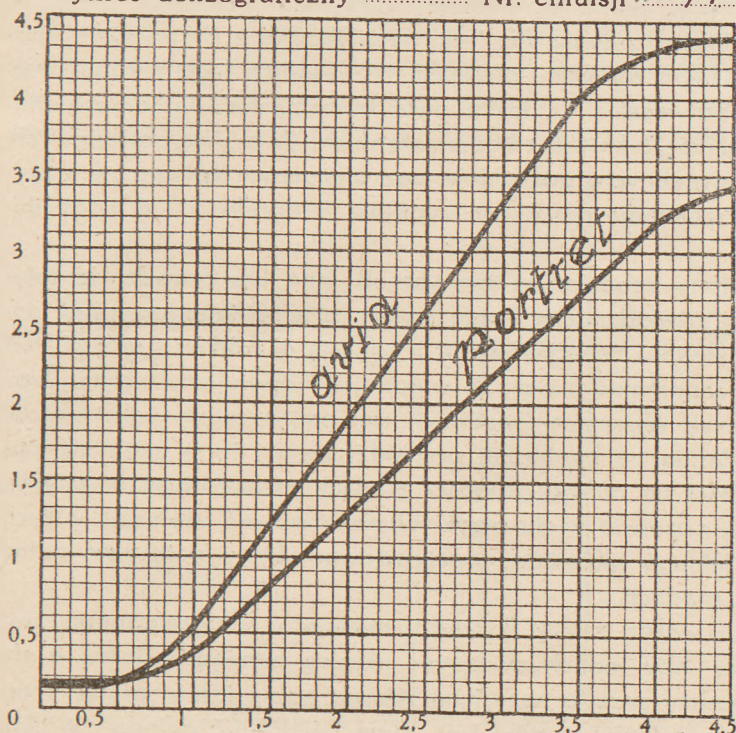
pojemność tonów = 80

Kurcz
(podpis)

Używając emulsji o krótkiej gradacji, jak np. uwidocznionej na wykresie 3, możemy wprawdzie przy zdjęciach amatorskich (fot. 1) otrzymać prawidłowe oddanie światła i cienia, lecz pod warunkiem, że dokładnie naświelimy. Mówimy, że obszar naświetleń takiej emulsji jest niewielki i że posiada ona małą tolerację na błędy w naświetleniu. Gdy stosujemy ją jednak przy zdjęciu portretowym, gdzie stosunek światła do cienia wynosi 1 : 80 (fot. 2), a często jeszcze więcej, to prawidłowe oddanie wartości tonalnych będzie już trudne. Gdy wreszcie motyl wykazuje jeszcze większą rozpiętość skali tonów jak np. przy zdjęciach przeciwświatłu (fot. 3, 1 : 200) lub nocnych (fot. 4, 1 : 500), to wierne oddanie wartości tonalnej staje się wręcz niemożliwe, a o toleracji naświetlen w tym przypadku zupełnie już mówić nie można. W praktyce mamy z taką emulsją przy zdjęciach motylów o bogatej skali tonów sporo kłopotu. Jeśli naświelimy za krótko, aby

Laboratorium fotochemiczne fabryki „ERO“

wykres denzograficzny *portretowa* *2246*
avia Nr. emulsji *2249*



zadymienie = *0,12-0,18* czułość = *108* E.H. = *26* Sch.⁰
gama = *1-1,5* badano dnia *7. IV. 38*
stopień zaczernienia = *32. 4,2*
pojemność tonów = *około 1000*

(podpis)

Krzywa zczernienia naszej „Portretowej“ (1) i „Avii“ (2). Krzywe odznaczają się długą gradacją, ponad 3 jednostki w skali logarytmicznej, co odpowiada oddawaniu światła i cieni w stosunku ponad 1 : 1000.

otrzymać czyste „światła“, to negatyw będzie niedoświetlony w cieniach, co równa się zazwyczaj zrezygnowaniu z całego szeregu bardzo wartościowych kompozycyjnie tonów cieni. Prześwietlimy znów negatyw, aby wydobyć głębokie cienie, to spowodujemy przez to „zaciąganie“ światła. Oznacza to, że wartość tonalna motywu nie mieści się tutaj w długości gradacji negatywu. Istnieją co prawda nieliczni mistrzowie sztuki wywoływania, którzy radzą sobie w ten sposób, że najpierw negatyw taki prześwietlają, a później stosują podwójne wywoływanie jedno na światła, a drugie na cienie. Po co jednak zadawać sobie tyle trudu, kiedy kwestię tę możemy dziś rozwiązać bardzo łatwo, używając poprostu materiału negatywowego, zaopatrzonego w emulsję o długiej gradacji, jaką posiadają płyty „Avia“ i „Portretowa“, u której stosunek wartości tonalnych ma rozpiętość olbrzymią, bo wynoszącą ponad 1 : 1000. Ponieważ zaś do

prawidłowego oddania światła i cienia przy zdjęciach amatorskich potrzebny jest przeciętnie tylko stosunek 1 : 40, przy portretowych 1 : 100, a przy przeciwświatłu 1 : 300, więc nie tylko zdołamy doskonale pomieścić skalę tonów motywu w granicach pojemności tego negatywu, lecz dysponujemy ponadto jeszcze pokaźnym zapasem tolerancji. W dodatku tego rodzaju warstwy światłoczułe odznaczają się także dużą toleracją na błędy naświetlenia. Przekszonowanie 25-krotne zdjęć amatorskich, 10-krotne portretowych, a 3-krotne przeciwświeatlnych, pozostanie bez ujemnego wpływu na otrzymane negatywy. Przekonają nas o tym zupełnie fotografie 5 i 6 (patrz ilustracje).

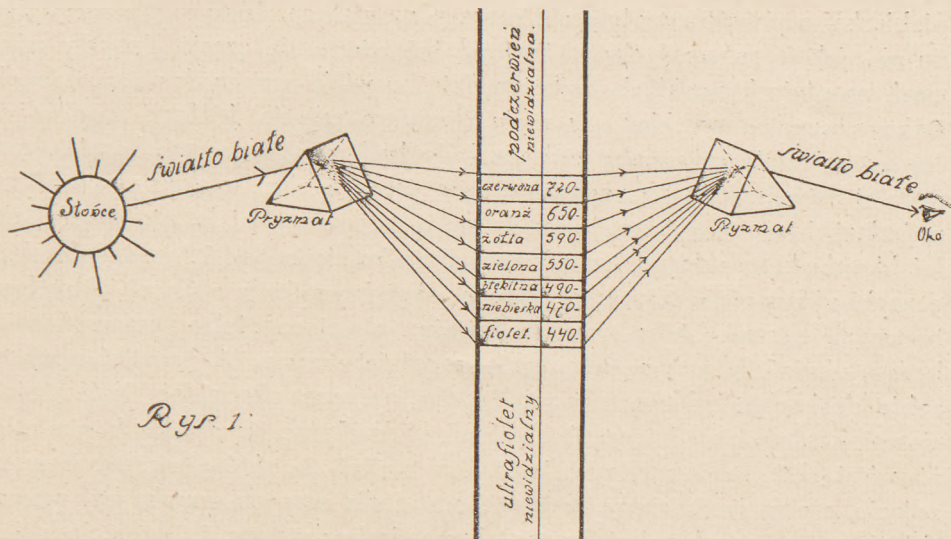
Nieraz straciliśmy zapewne w ten sposób mile lub prawdziwie artystyczne zdjęcia, nie uświadamiając sobie wcale że winę tego przypisać należało używaniu materiału negatywowego z emulsją o krótkiej gradacji. Nie wolno więc nigdy zapomnieć o tym, że w fotografii operujemy jedynie barwą czarno-białą, czyli wyłącznie światłem i cieniem, a często cała wartość motywu polega właśnie na kontraście pomiędzy nimi i to w skali tak obszernej, że nie mieści się ona w długości gradacji przeciętnego negatywu. Oszczędzimy sobie napewno wielu przykrych rozczarowań używając w tych wypadkach tylko takiego materiału negatywowego, który daje nam pełną gwarancję długiej gradacji.

Drugą bardzo ważną zaletą dobrego materiału fotograficznego jest jego barwoczułość. Aby jednak zrozumieć różnicę pomiędzy dobrą a złą barwoczułością, musimy przede wszystkim zdawać sobie jasno sprawę z tego, czym jest barwoczułość w ogóle i na czym jej dobroć polega. W tym celu przypomnieć sobie musimy niektóre zasady fizyki dotyczące światła.

Widziane przez nas białe światło dzienne jest tylko niewielką częścią energii promienistej, jaką wysyła słońce. Nie jest ono też światłem jednorodnym, lecz mieszaniną fal świetlnych o różnych długościach, od około 400—700 m μ .^{*)}. O tym łatwo przekonamy się, rozkładając promień światła białego (złożonego) na jego pierwiastki barwne za pomocą pryzmatu optycznego, na który wpuszczamy przez wąską szczelinę promień białego światła. Wówczas w pryzmacie następuje przy jednoczesnym załamaniu się tego promienia, jego rozczepienie, a na ekranie, umieszczonym za pryzmatem, otrzymujemy tzw. widmo (spektrum) w postaci różnobarwnej smugi (tęczy). Barwy widma zależne są od długości fal i układają się w następującym porządku: czerwona (720—650 m μ), pomarańczowa (650—590 m μ), żółta (590—550 m μ), zielona (550—490 m μ), błękitna (490—470 m μ), nie-

^{*)} m μ lz. milimikrom równa się 1/1 000 000 milimetra. Granica fal widzialnych jest względną, zależy bowiem od oka ludzkiego. Niektórzy autorzy podają ją na 390—800 m μ .

bieska (470—440 m μ), fioletowa (440—400 m μ). Fale fioletowe i niebieskie nazywamy krótkimi, czerwone i pomarańczowe zaś długimi. W ten sposób rozłożone na pierwiastki barwne światło możemy jednak łatwo znów zmieszać za pomocą drugiego pryzmatu, ustawionego odwrotnie a wtenczas wzrok nasz nie odróżnia poszczególnych barw widma, wpadających do oczu szybko jedna obok drugiej, i doznaje wrażenia światła białego (białoszarego). Analizę taką i syntezę światła białego przedstawia nam rys. 1.



Rys. 1.

Słońce wysyła fale o długości 100—8000 m μ . Widzimy więc, na jak mały zakres fal reaguje oko ludzkie.

Barwy ciał, istniejących w przyrodzie, powstają wskutek ich zdolności pochłaniania niektórych fal barwnych światła białego i jednoczesnym odbijaniu lub przepuszczaniu przez nie pozostałych. I tak przedmioty o barwie zielonej odbijają fale zielone, a wszystkie inne fale świetlne absorbują. Tak samo znów przedmioty czerwone odbijają fale czerwone, a pochłaniają pozostałe. Ciała białe (śnieg, chmury) odbijają od swej powierzchni wszystkie fale świetlne, natomiast ciała czarne (sadza) pochłaniają wszystkie. Teraz też stanie się dla nas lepiej zrozumiałe działanie filtrów barwnych, używanych w fotografii. Filtr czerwony na przykład, przepuszcza tylko promienie czerwone, pochłaniając ich resztę. Ponieważ zaś promienie czerwone nie działają na zwykłą emulsję ortochromatyczną, stosować go możemy w ciemni, gdzie światło innej barwy byłoby szkodliwe. Natomiast aby poprawić oddanie barw na zdjęciu, nakładamy na obiektyw aparatu filtr żółty, pochłaniający większą część promieni niebieskich, na które zwykła emulsja światłoczuła jest o wiele bardziej wrażliwa jak oko ludzkie, a których działanie filtr żółty znacznie osłabi. Z ciałami o idealnie czystych barwach nie spotykamy się oczywiście w przyrodzie, gdyż nie istnieją takie ciała, które by odbijały fale o li tylko jednej długości, pochłaniając równo-

częśnie wszystkie pozostałe. Nie ma również ciał absolutnie białych lub czarnych, tak że w praktyce fotograficznej nigdy nie będziemy mieli do czynienia z idealnie czystymi barwami. Nie na wszystkie jednak długości fal, czyli nie na wszystkie barwy reaguje oko ludzkie w jednakowy sposób. Najwrażliwsze jest ono na barwę żółto-zieloną, która wydaje mu się najjaśniejszą, fiolet natomiast i barwa czerwona robią na nie wrażenie najciemniejszych. Tymczasem zwykła emulsja światłoczuła najbardziej wrażliwa jest na barwę niebieską, a prawie zupełnie nie reaguje na zieloną, żółtą i czerwoną. Jest na nie, jak to mówimy ślepą. Dlatego też zdarza się często, że przy zdjęciach na płytach zwykłych, natkniemy się na wiele przykrych niespodzianek. Dokonawszy, na przykład, w zimie ślicznego zdjęcia białego domku na śniegu, w czasie gdy niebo pokryte było białymi obłoczkami, konstatujemy później zdziwieni, że na negatywie dom, śnieg, niebo i obłoki otrzymaliśmy w jednej, i tej samej tonacji. Innym znów razem zamiast fotografowanej miłej blondynki, o włosach w odcieniu złoto-kasztanowym i jasno-niebieskich oczach, ujrzymy na zdjęciu ze zgrozą jakąś brunetkę z mdłymi jakby bezbarwnymi oczami. Albo wreszcie kwiaty, jaśniejące piękną pomarańczową barwą, ukażą się nam na negatywie zupełnie ciemne. A przecież zdajemy sobie doskonale sprawę z tego, że dla naszego oka niebo jest o wiele ciemniejsze od bieli śniegu, ścian domku lub chmur, że złocista barwa włosów jest dla niego znacznie jaśniejsze, aniżeli ta, którą otrzymaliśmy na zdjęciu, a przeciwnie znów, że błękit oczu i dla naszego wzroku był wprawdzie jasny, a jednak ani mdły ani tak prawie bezbarwny, że wreszcie kwiaty były bardziej jasne, jak ciemne. We wszystkich podobnych przypadkach winę należy przypisać temu, że emulsja światłoczuła reagowała na barwy nieodpowiednio tj. inaczej, jak oko ludzkie. Nazywamy to złą barwoczułością (złą ortochromazją), a światłoczułe emulsje tego rodzaju emulsjami niebarwoczułymi (nieortochromatycznymi). To niedomaganie emulsji starano się już dawno usunąć. Liczne w tym celu podejmowane badania wykazały, że przez dodanie do emulsji pewnych barwników organicznych (eozyny, pinaflawolu, erytrozyny, pinachromu, ortochromu, cjaniny, pinacjanolu i wielu innych) można ją naczulić do reagowania na pewne barwy. Emulsje światłoczułe naczulone w ten sposób na barwy zieloną i żółtą nazywano barwoczułymi czyli ortochromatycznymi, naczulone zaś jeszcze i na barwę czerwoną wszechbarwoczułymi czyli panchromatycznymi. Substancje uczulające noszą miano uczulaczy lub senzybilizatorów.

Senzybilizatory te posiadały wszakże cały szereg wad. Już obszar widma, na który dany barwnik uczulał emulsję światłoczułą był dość szczupły. Barwniki same zaś uczulając emulsję na pewne tylko barwy, niszczyły często jej wrażliwość na barwy inne, pozostawiając jednak za wielką jeszcze w stosunku do wrażliwości na inne kolory, czułość na barwę niebieską;

co znów zmuszało do używania żółtego filtra przy emulsjach ortochromatycznych. Bardzo często wreszcie senzybilizator taki zadymiał emulsję, niszczył gradację, obniżał ogólną światłoczułość i zmniejszał trwałość samej emulsji, która nieraz już po miesiącu stawała się niezdatną do użycia.

Po systematycznych i zmuśnionych badaniach w laboratorium fabryki „Ero” udało się jednak w końcu wszystkie te braki usunąć, tak że obecnie wszelkie jej materiały negatywowe są doskonale barwoczułe, a trwałość ich zagwarantować może fabryka na przeciąg dwóch lat. Nasze „Avia” i „Portretowa” są do tego stopnia naczulone, że reagują na barwy prawie tak samo, jak oko ludzkie. Przekonać się o tym możemy z fotografii 8. Na przedstawionych bowiem fotografiach 7 i 8 podane są wyniki pomiarów ogólnej światłoczułości i barwoczułości tak emulsji źle barwoczułej (fot. 7) jak i naszej dobrze barwoczułej „Avii” (fot. 8). Pomiarów tych dokonano przy zastosowaniu szarego klina Eder-Hechta. Najstąbiej zaczernione, ale jeszcze widoczne pola senzytomertu Eder-Hechta pozwalają nam na odczytanie czułości ogólnej, a barwoczułość badanego materiału wskazują nam cztery paski, posiadające wąskie filtry, oznaczone numerami od 1 do 4, barwy czerwonej, żółtej, zielonej i niebieskiej, tak że pasek 1 odpowiada barwie czerwonej, 2 żółtej, 3 zielonej, a 4 niebieskiej (patrz ilustracje).

Jak zauważyć można na fot. 7, czułość ogólna jednej z dawniejszych emulsji wynosi 86° Eder-Hechta, co równa się 18° Scheinera. Emulsja ta jest bardzo źle barwoczuła (nieortochromatyczna), wykazuje bowiem minimalną czułość na barwy żółtą i zieloną (pasek 2 i 3), a nadmierną na barwę niebieską (pasek 4). Zdjęcie, wykonane na takiej emulsji musi oddać barwy zupełnie fałszywie w tonacji czarno-białej.

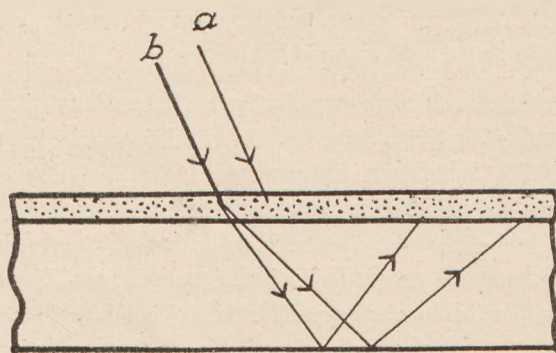
Fotografia 8 przedstawia wynik badania czułości i barwoczułości naszej „Avii”. Czułość ogólna wyraża się u niej w około 110° Eder-Hechta, czyli w dobrych 26° Scheinera. Barwoczułość jej jest doskonała, gdyż emulsja zbliża się do reagowania na barwy w ten sam sposób, jak oko ludzkie. Na barwę żółtą jest nadzwyczaj wrażliwa (pasek 2), oddaje również dobrze barwę zieloną (pasek 3), a czuła jest do pewnego stopnia nawet na kolor czerwony (pasek 1). Natomiast wrażliwość jej na barwę niebieską (pasek 4) jest stłumiona. Ze względu jednak na ich wysoką czułość ogólną i tak doskonałą barwoczułość, trzeba się z płytami tymi bardzo ostrożnie obchodzić w ciemnicy i unikać wystawianie ich na zbyt długie działanie światła czerwonego. Ta ich barwoczułość, obejmująca do pewnego stopnia także kolor czerwony, pozwala na zaliczenie „Avii” i „Portretowej” do materiałów negatywowych ortopanchromatycznych. Mogą one z powodzeniem zastąpić materiały panchromatyczne, tym bardziej że jak wiemy, barwy spotykane w przyrodzie nie są barwami czysto widmowymi, a prócz tego barwa czerwona występuje w mniejszym stopniu jak barwy inne. Dzięki tej wysokiej barwoczułości oddawają one zupełnie prawie wiernie w tonacji czarno-

białej barwy fotografowanego przedmiotu, nawet bez używania żółtego filtra, a zastosowanie go przedłuża tylko nieznacznie czas naświetlenia. Szczególnie przy zdjęciach krajobrazów wielkie znaczenie ma jeszcze ta okoliczność, że emulsja ich reaguje prawie jednokowo na barwę jasno-niebieską i jasno-zieloną, co umożliwia nadzwyczaj plastyczne otrzymanie drzew na tle nieba, z bogatą w szczegóły ciemniejszą i jaśniejszą zielenią. Lecz prócz tych senzybilizatorów, służących do uczulania na pewne barwy, istnieje jeszcze inna grupa ciał, które dodane do emulsji wpływają nie tyle na zmianę jej barwczułości, ile przede wszystkim na podwyższenie jej czułości ogólnej. One to powodują tak wysoką światłoczułość nowoczesnego materiału negatywowego. Nazywamy je również uczulaczami.

Senzybilizatory podwyższające ogólną czułość emulsji, odgrywają wielką rolę, jeżeli chodzi o uzyskanie emulsji o wysokiej światłoczułości a przy tym o drobnym ziarnie. Tę właśnie metodę uzyskania wysokiej światłoczułości stosuje fabryka „ERO” (foto. 8) i dlatego też jej emulsje negatywowe odznaczają się bardzo drobnym ziarnem.

Polepszenie barwczułości nowoczesnych emulsji, przez uczulenie ich na promienie dłuższe (żółte, czerwone), przyczyniło się jednak do zwiększenia powstawania odblasków. Odblaski wywołują, jak wiadomo, bardzo intensywne promienie świetlne, które, po przeniknięciu warstwy światłoczułej i podłoża (szkła, celuloideu), odbijają się od jego powierzchni zewnętrznej, powodując wtórne porażenie emulsji.

Powstawanie odblasków uwidocznione jest na rys. 2.

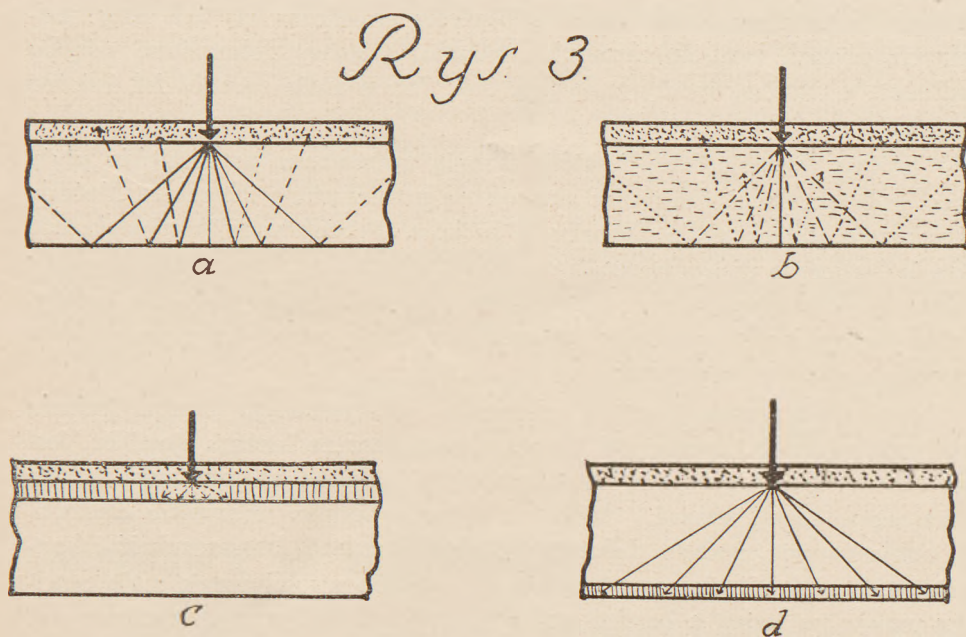


Rys 2.

- a) słaby promień światła, niezdolny do przeniknięcia warstwy światłoczułej, nie powoduje odblasków;;
- b) intensywny promień światła pada na warstwę światłoczułą, oświetla ją w pewnym miejscu, przenika, a przeszedłszy przez szkło (podłoże) odbija się od przeciwległej jego powierzchni naświetlając powtórnie emulsję.

Dawniejsze emulsje czułe były przeważnie na promienie krótkie (niebieskie), o wiele łatwiej absorbowane przez samą emulsję. Dlatego też przenikliwość ich była zmniejszona zatem i powstanie odbłasków utrudnione. Natomiast korzystniejsze warunki do powstawania odbłasków, wytworzyły się przy płytach dobrze barwoczutych a więc uczulonych na promienie dłuższe, które z natury są bardziej przenikliwe dla warstwy światłoczułej i podłoża. Występowanie odbłasków grozi szczególnie przy zdjęciach w wielkich kontrastach, jak białych koronek na ciemnym tle, albo palących się lamp. lub też zdjęciach przeciwświatłu, nocnych itp.

Ponieważ zaś uniknięcie odbłasków jest jednym z głównych warunków udania się zdjęcia, przeto usunięcie ich stało się sprawą niezmiernie ważną. Znamy dzisiaj kilka sposobów zapobiegania powstania odbłasków. Przedstawiam je poniżej na rys. 3 (a, b, c, d):



- a) przez dodanie do warstwy światłoczułej pewnych substancji (barwników, emulsji o bardzo drobnym ziarnie), które powodują łatwe absorbowanie promieni świetlnych,
- b) przez dodanie do podłoża pewnych substancji (zabarwienie celuloиду), absorbujących promienie, które przenikły warstwę światłoczułą,
- c) przez stosowanie dodatkowej warstwy między warstwę światłoczułą a podłożem, która absorbuje promienie przenikające emulsję,
- d) przez stosowanie dodatkowej warstwy na zewnętrznej powierzchni podłoża lakierów absorbujących promienie, które przenikły przez emulsję i przez podłoże.

Od substancji, używanych do usuwania odbłasków, wymagamy jednak

spełnienia pewnych warunków. Przede wszystkim muszą one absorbować (pochłaniać) te promienie, na które emulsja jest naczulona. Dlatego też np. stosowanie w takim wypadku przez niektóre fabryki czerwonych barwników przy materiałach panchromatycznych jest najzupełniej bezcelowe, ponieważ czerwony barwnik przepuszcza promienie czerwone, tj. właśnie te, które mogą powodować odblaski. Poza tym substancje te muszą odbarwiać się (znikać) podczas wywoływania lub utrwalania, ażeby nie przeszkadzały przy kopiowaniu lub nie niszczyły i nie zabarwiały (brudziły) utrwalacza. Wreszcie nie powinny one także wpływać ujemnie na emulsję, np. nie obniżać jej czułości, nie psuć ortochromazji, nie powodować zadymienia itp.

Wytwarzane w fabryce „Ero” materiały z reguły już mają obniżoną odblaskowość, ponieważ są drobnoziarniste i poza tym różne substancje dodane do emulsji absorbują padające na nią promienie (rys. 3a). W celu usunięcia zupełnego powstawania odbłasków umieszcza się tam przy specjalnych płytach bezodblaskowych (antihalo) warstwy zabarwione między podłożem a warstwą światłoczułą (rys. 3c). Ten właśnie sposób dał świetne wyniki.

Istnieją wreszcie fabryki, które chronią wytwarzane przez siebie płyty przed odblaskowością lakierując zewnętrzną powierzchnię ich szkła. Metoda ta wykazuje jednak wiele poważnych braków. Przede wszystkim większość lakierów zabarwia wywoływacz, a następnie zdarza się także często, że użyty lakier jest nieodpowiedni i odpryskuje przy wkładaniu płyty do kasety, a drobne jego pyłki, osiadając na emulsji, stać się mogą przyczyną całego szeregu błędów w negatywie.

Przy wytwarzaniu i ocenie materiału negatywowego trzeba jednak, obok odblaskowości, poświęcić baczną uwagę jeszcze innemu zjawisku. Jest nim tzw. światło dyfuzyjne, które powstaje wskutek rozpraszania światła przez ziarno samej emulsji i działa na ziarna sąsiednie. Wszystkie czynniki, jak odblaskowość, światło dyfuzyjne, stopień gradacji, barwoczułość i kontrastowość, wielkość ziarna, a także czas i sposób wywoływania mają ogromny wpływ na jedną z bardzo ważnych i charakterystycznych cech emulsji na tzw. „zdolność rozróżniania”. Odgrywa ona pierwszorzędną rolę w nowoczesnej fotografii, która przeważnie posługuje się aparatami małego formatu, gdyż wtenczas żąda się od negatywów, aby zawierały nawet najdrobniejsze szczegóły motywu. Zadaniu temu sprostać mogą oczywiście tylko emulsje, posiadające bardzo dużą zdolność rozróżniania. Lecz z tą ciekawą decydującą często o wartości zdjęcia cechą emulsji zapoznamy się szczegółowo dopiero w jednym z następnych numerów.

Gdy jednak zastanawiamy się głębiej choćby nad dziś omówionymi zagadnieniami, to dojdziemy w końcu do wniosku, że wszystkie te wysiłki nad udoskonaleniem materiału fotograficznego łączą się w jednym ostatecznym dążeniu: w pragnieniu wyposażenia emulsji w tą subtelność a wszech-

stronną wrażliwość, jaką posiada płyta stworzonego przez naturę pierwotnego wszystkich urządzeń fotograficznych — siatkówka oka ludzkiego. Czy uda nam się kiedykolwiek całkowite osiągnięcie tego ideału? Długo jeszcze zapewne pozostanie to pytanie nierozstrzygnięte, pomimo ogromnych postępów techniki fotograficznej w ostatnich dziesięcioleciach i pomimo że umysł ludzki odkrywa coraz nowe drogi, zbliżające nas do celu. Osiągnęliśmy w ten sposób już bardzo wiele, a ze szczególną dumą możemy stwierdzić, że pod niektórym względem udało nam się nawet przewyższyć wrażliwość oka ludzkiego, uczulając emulsję na promienie niedostępne dla niego, jak podczerwone, rentgenowskie i inne.

Zdołaliśmy nadać emulsji pełną prawie barwoczułość i wrażliwość na światło oraz podnieść w wysokim stopniu jej zdolność rozróżniania, a na zdjęciu osiągnąć dużą plastyczność i wyczarować na nim nie tylko ruch lecz ostatnio nawet i naturalne już kolory motywu. A jednak świat widziany naszymi własnymi oczyma jakoś inaczej wygląda, jak na najlepszym nawet zdjęciu fotograficznym. Wzrok nasz potrafi przedstawić nam jego obraz z niezrównaną wprost plastycznością i wlać ciepło i życie w każdy, nawet martwy napozór przedmiot, strojąc go w bogatą szatę z tysiąca barw i od-cieni. A gdy zatai przed nami niektóre drobne szczegóły, leżące poza granicami jego dostrzegalności, to wtenczas wyświadczy nam prawdziwe do-brodziejstwo, bo oszczędzi nam przez to wiele przykrych rozczarowań, a zachowa niejedno piękne złudzenie. Czy umysł ludzki dorówna w tym kiedy mistrzyni naturze?

Dr Jerzy Młodziejowski, Poznań.

CHMURY W GÓRACH

Właśnie wróciłeś ze szczytowej wycieczki, drogi Czytelniku, i cierpliwie czekasz na werandzie przytulnego schroniska Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego, aż Ci przyniosą z kuchni smakowity gorący bigos i zawsze mile widzianą herbatę z rumem. Przypominasz Sobie, że tam, daleko na nizinach, w zadymionym mieście proszono Cię o pocztówkę z widokiem. Teraz jest do spełnienia tego przyrzeczenia stosowna chwila; podchodzisz więc do bufetu i wybierasz z kręcącego się stojaka „coniebądz”, jak mówią we Wilnie, jakieś Morskie Oko, czy też stado owiec na hali... Zaczynasz pisać pozdrowienie i to jeszcze, że tu ślicznie, że słońce pali, że tatrzańskie stawy lśnią tysiącem barw pawich piór. A piszesz to na częstokroć mało wybredniej pocztówce z zupełnie banalnym górskim widoczkiem. Myślisz przez chwilę, że przed paru godzinami dopiero Sam widziałeś rzeczy o tyle

wspanialsze i wzdychasz nad smutną dolą, która Ci kazała zostawić swój aparat „na dole”. Mógłbyś przecież osobiście „ukraść” górą kawałek ich czaru i zamknąć go na Twoją wyłączną własność w kasecie z kliszą.

A wierz mi, Czytelniku, że wielka to przyjemność gromadzić na szklanych płytach, czy lekkich błonach uroki górskiego kraju. Jeżeli jeszcze w dodatku jesteś krajoznawcą, tym lepiej, bo Sam nie wiesz, w jakich okolicznościach przydadzą Ci się te fotografie. W lecie zawzięcie porasz się z pracami w terenie: dźwigasz aparat, kasety, zapasowe pudełka z kliszami, statyw i inne ciężkie przedmioty. Ten trud „tragarza” sowicie się za to opłaci w zimie, gdy z wywoływanych klisz niemal każda jest coś warta i przedstawia, jeżeli już nie dokument naukowo-krajoznawczy, to przynajmniej miłą notatkę z beztróskiego pobytu w tej czy innej dolinie.

Gdy przyjdzie kolej na montowanie albumu lub pracę nad powiększeniami, wtedy uciecha staje się tysiącrotnie większa. A jednak po pewnym czasie, gdy niezliczone razy pokazałeś już znajomym Swe trofea fotograficzne — zaczyna Ci się „coś” nie podobać. Powiększenia są bez zarzutu, jednak po dłuższej obserwacji zauważa się brak „czegoś”, i dopiero po pewnym czasie spostrzegasz może Sam, że przecież niebo na Twoich zdjęciach wygląda prawie tak, jak świeżo wybielony sufit w wiejskiej chacie. Ani jednego obłoczka, ani jednej złocistej chmurki! Czyżby rzeczywiście taka wspaniała, bezchmurna pogoda panowała w Tatrach właśnie w dniu, gdy zdjęcia dokonywałeś? Ależ nie! Były śliczne „cumulusy”, złote od słońca i niebieskawe od górskich odbłasków. Czemu jednak nie „wyszły” na kliszy, która przecież jest tak czuła na wszystkie inne szczegóły?

Tutaj muszę Cię, drogi Czytelniku, ponudzić troszeczkę. Nie żadnym wykładem ani uczonymi uwagami..., tylko poprostu wspomnę Ci moje własne zawody przy fotografowaniu w dawnych latach. I mnie się zdarzało „knocić”, że aż prawie łzy szły mi do oczu, gdy w wywoływaczu widziałem postępującą niedokładność w chwili fotografowania.

A więc: pierwsza rzecz to filtr żółty! Nie ma dość grubych liter aby te dwa słowa podkreślić jak najmocniej początkującemu amatorowi. Kupno to nie jest znów tak bardzo dla budżetu obciążające, a sowicie się opłaci w przyszłości. Istnieją nawet całe komplety coraz ciemniejszych filtrów; wkłada się je stosownie do chwili w ramkę i z dobrze obmyślaną starannością wykonuje się przez nie zdjęcia. Ale filtr, to dopiero połowa powodzenia. Nie każda klisza reaguje na działanie filtra: trzeba koniecznie dobrać sobie ich gatunek bezodblaskowy i ortochromatyczny. Tutaj radziłbym stosować klisze fabryki „ERO”, gdyż wszystkie gatunki odznaczają się doskonałą ortochromazją, wobec czego można użyć filtr żółty znacznie jaśniejszy. Tak zaopatrzony, wybierasz się Czytelniku na wycieczkę w góry i później z radością spostrzegasz w ciemni, że na niebie z zadziwiającą malowniczością pojawiają się, jak gdyby wyczarowane obłoki. I to nie jakieś



W ŚWIĄTYNI

Fot. T. Morewski, Poznań



ANNO DOMINI 1863

Fot. Inż. H. Olszański, Poznań



O ZACHODZIE

Fot. Inż. H. Olszański, Poznań

1001 NOC

Fot. J. Puciński, Poznań



GOPLANA

Fot. J. Puciński, Poznań



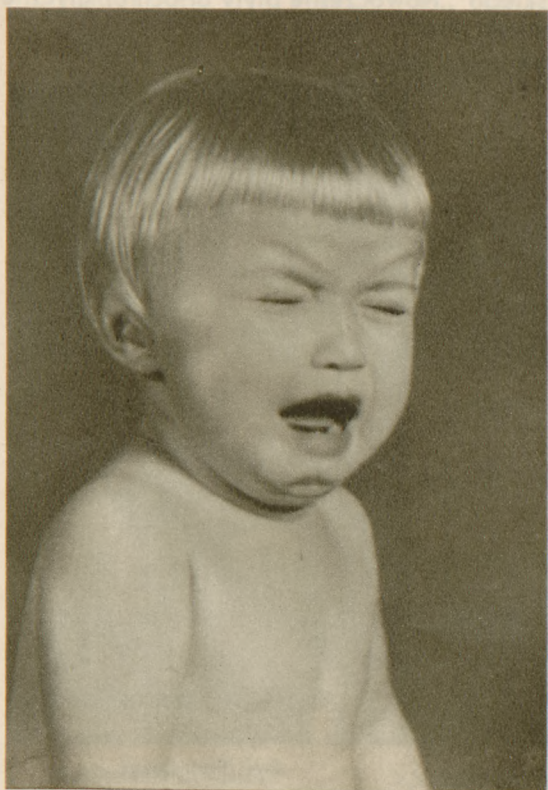
REFLEKSY ASFALTU

Fot. T. Morawski, Poznań



PO DESZCZU

Fot. śp. K. Hoffmann, Poznań



MŁODSZY BRACISZEK...

I STARSZA SIOSTRZYCZKA



Do artykułu Dr. Janusza Tomaszewskiego „Nowoczesne płyty ortochromatyczne fabryki Ero”

(Stosunek światła i cienia)

Zdjęcie amatorskie. Stosunek światła do cienia 1 : 40



Fot. 1. Wykonano na płycie „Ero” Super Orto Antihalo

Zdjęcie portretowe. Stosunek światła do cienia 1 : 80



Fot. 2. Wykonano na płycie „Ero” Portretowej

Zdjęcie przeciwiświatłu. Stosunek światła do cienia 1 : 200



Fot. 3. Wykonano na płycie „Ero” Avii

Zdjęcie nocne. Stosunek światła do cienia 1 : 500



Fot. 4. Wykonano na płycie „Ero” Spektrum

Tolerancja na błędy naświetleń wielka

Fot. 5

Emulsja
o długiej gradacji (Avia)



Naświetlenie normalne



5 x prześwietlono



25 x prześwietlono

Tolerancja na błędy naświetleń mała

Fot. 6

Emulsja
o krótkiej gradacji



Naświetlenie normalne

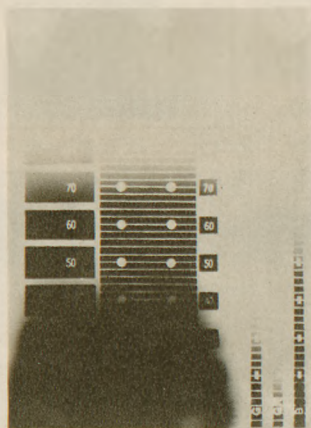


5 x prześwietlono



25 x prześwietlono

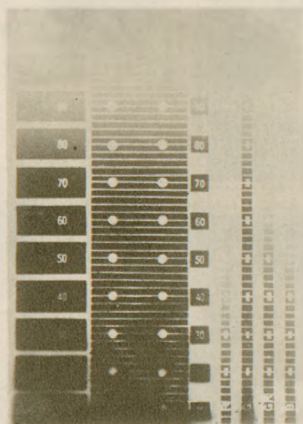
Fot. 7



1 2 3 4

Wyniki pomiarów czułości i barwczułości jednej z dawnych emulsji

Fot. 8



1 2 3 4

Wyniki pomiarów czułości i barwczułości naszej „Avii”

Do artykułu Dr. J. Tomaszewskiego: Nowoczesne płyty ortochromatyczne fabryki „Ero”

KĄCIK KRYTYCZNY



martwe „płachty”, które przypominają rozlane na papierze mleko, lecz nie-
skończona różnorodność gatunków, cieni i kształtów. Gdy patrzymy na nie,
przypominają nam się chwile dzieciństwa, gdyśmy to leżeli na wsi na trawie
i z oczyma wlepionymi w niebo rozróżnialiśmy w chmurach okręty, smoki,
rydwany i fale morskie. Tak bogaty był ten świat, tak pełen fantastycz-
ności i bajki, że na zawsze chyba pozostanie nam w sercu i w pamięci.

A cóż dopiero w górach! W słoneczną pogodę płyną tam po turko-
sowym niebie poważne obłoki, gnane wiatrem wschodnim; wróżą długo
trwałą, czystą aurę i łatwe są do uchwycenia na kliszy, o ile zastosujemy filtr
i odpowiednie naświetlenie. W czasie psującej się pogody nadchodzą
w doliny wilgotne tumany mgieł i przecinają swymi liniami masywy skalne,
które dymą, niby wulkany. To znowu niekiedy z wyniosłego szczytu uda
nam się zobaczyć „morze mgieł”, jeden z najpiękniejszych cudów górskie-
go świata. Wówczas wszystko pokrywa biała lub złotawa mgła a wysokie
wierzchołki wynurzającej się z mgielnej podstawy, niby archipelagi koralo-
wych wysepek z nowel Londona czy Maughama. A czy nie wspaniały widok
przedstawiają góry w czasie halnego wiatru? Ponad skalnym grzebieniem
gnają kłęby oszalałych obłoków, to znów przeźroczyste, a ustawicznie inne
i wciąż zmienne.

Napróżno szukalibyśmy jednak sposobu na opisanie całego piękna
tych zjawisk górskiej przyrody. Trzeba dopiero iskry geniuszu prawdziwego
artysty, aby ów przedziwny nastrój, ogarniający zapałzonego w te cuda
natury człowieka, wyrazić tak głęboko i tak pięknie, jak to uczynił słynny
kompozytor francuski, Klaudiusz Debussy w swym poemacie symfonicznym
zatytułowanym „Chmury”. A jednak istnieje przecież sposób aby i każdy
z nas mógł dać wyraz temu, jak głęboko odczuwa urok otulających górskie
szczyty chmur lub płynących z wiatrem nad halami obłoków. Starajmy się
stworzyć jak najliczniejsze zdjęcia górskiego nieba i spróbujmy utrwalić na
kliszy wszystkie te chwile, w których malowniczość jego najwymowniej prze-
mawiała do naszego poczucia piękna. Z najlepszych zaś z pośród tych
zdjęć, najbardziej artystycznych i najwięcej nastrojonych utworzymy osobny
album z napisem „Chmury w górach”. To chyba nie takie trudne!

A zatem powtarzam na zakończenie jeszcze raz: Super „Ero” Orto
Antihalo, komplet filtrów, i protekcja u wszechwładnego w Tatrach „Pima”,
a z pewnością rezultaty przewyższą najśmielsze nasze oczekiwania.

Wszystkie materiały negatywowe „Ero” są wybitnie ortochromatyczne. Bądź więc
ostrożnym z czerwonym światłem ciemnicowym.

Inż. Henryk Olszański, Poznań.

POLSKI KRAJOBRAZ NA POLSKIM MATERIALE PANCHROMATYCZNYM

Niebywały swój rozwój w ostatnich dziesięcioleciach zawdzięcza sztuka fotograficzna w dużej mierze powodzeniu, jakie zyskała sobie na całym świecie kinematografia. Względy konkurencyjne zmusiły przemysł kinematograficzny do coraz większych wysiłków, do coraz to nowych wynalazków i ulepszeń, aby otrzymać wierne a przy tym artystyczne i naturalne zdjęcia na każdym miejscu, w każdym oświetleniu i o każdej porze dnia i nocy. Ulepszenia te obejmują zarówno aparaturę jak i materiał fotograficzny. Wyniki zaś osiągnięte na polu fotografii ruchomej zaczęło oczywiście natychmiast w równej mierze stosować także do fotografii zwykłej, nieruchomej.

Dlatego też dziś nabyć możemy wszędzie z łatwością i takie materiały fotograficzne, jakie dawniej wyrabiano tylko laboratoryjnie na specjalne żądanie. Dotyczy to w szczególności materiału wszechbarwoczułego (panchromatycznego), który obecnie coraz bardziej wchodzi w użycie, a niebawem zastąpi niewątpliwie materiał barwoczuły (ortochromatyczny) w tej samej mierze, jak ten ostatni wyparł niegdyś swego poprzednika, materiał ślepy.

Materiał wszechbarwoczuły (panchromatyczny) wyrabiają obie nasze wielkie fabryki krajowe, tak fabryka „Ero” w Poznaniu, jak „Alfa” w Bydgoszczy. Wytwarzane przez nie materiały nie tylko w niczym nie ustępują wyrobom zagranicznym, lecz pod wieloma względami stanowiąc je nawet przewyższają.

Jeżeli jednak pomimo tego spotykamy się jeszcze tu i ówdzie z utyskiwaniem na jakość wyrobów polskich, to powodu tych skarg szukać należy w niczym nie uzasadnionym a niestety tak częstym i poniekąd u nas już tradycyjnym kulcie dla wszystkiego co obce, albo też poprostu w nieumiejętnym obchodzeniu się amatorów z naszym materiałem panchromatycznym. Wykonane na nim zdjęcia dadzą napewno najlepsze wyniki, jeżeli zaznajomimy się najpierw dokładnie z jego właściwościami i sposobem użycia.

Przed wszystkim musimy pamiętać o tym, że materiały obu naszych krajowych fabryk wrażliwe są na kolor zielony i silnie przytłumiają niebieski. Jest to właściwość niezmiernie ważna szczególnie przy zdjęciach krajobrazów. Wyroby większości fabryk zagranicznych nie posiadają jej w równie wysokim stopniu, gdyż uwzględniają one głównie potrzeby fotografii przy świetle sztucznym, gdzie najważniejszą rolę grają kolor żółty i czerwony, zielony zaś i niebieski są bez znaczenia. Ta zaleta staje się jednak później powodem pewnych trudności, wymaga bowiem przy wywoływaniu poprzedniego odczulania lub pracy w zupełnej niemal ciemności.

W stosunku do koloru czerwonego wykazują nasze fabrykaty mniejszą wrażliwość od zagranicznych. Uważać to należy raczej za zaletę, ponieważ okoliczność ta pozwala na kontrolę negatywu w końcowym stadium wywoływania. Skutkiem tych różnic we wrażliwości na kolory, filtry, stosowane przy materiałach zagranicznych, są przeważnie nieodpowiednie dla naszych krajowych. Każda w tym kierunku podjęta próba dowiedzie nas, że otrzymamy np. niebo za czarne a z natury już istniejące kontrasty zbyt przejaśnione. Nabywszy jednak pewnego doświadczenia dojdziemy rychło do wniosku, że przy umiejętnym postępowaniu używanie filtra do naszych wyrobów krajowych jest w ogóle zbędne. Mniejsza czułość na kolor czerwony posiada jeszcze i tą zaletę, że przy zdjęciach portretowych usta nie są tak kredowo białe. Niczym nieuzasadnione są również często powtarzane skargi na zbyt grube ziarno polskich materiałów fotograficznych. I tutaj winę przypisać należy jedynie błędom popełnianym przez amatora przy dokonywaniu i wywoływaniu zdjęć, które powodują zbyt silne krycie negatywów. Przy następującym zaś dużym powiększeniu negatywu Leici prowadzi to niewątpliwie do uwidocznienia ziarna. Materiały nasze bowiem, ze względu na dużą wrażliwość na kolor zielony, dominujący zwykle w krajobrazie, oraz na wysoki stopień ich czułości wogóle, wymagają o wiele (mniej więcej trzykrotnie) krótszego naświetlania, jak inne, np. „Panatomik Kodaka”. Przy tym normalny średni filtr „Leici” czasu naświetlenia nie przedłuża, a zmienia jedynie skalę zaczernienia. Dlatego właśnie początkowo łatwo prześwieśla się zbyt wiele zdjęć, a używając wywoływacza nieodpowiednio rozcieńczonego otrzymuje się za silne krycie a tym samym grube ziarno. Błąd ten nie powstaje jednak z winy materiału fotograficznego, lecz wyłącznie wskutek nieświadomości lub nieumiejętności obchodzenia się z nim przy wywoływaniu.

Na ogół fabrykaty obu naszych wytwórni nie wykazują pod względem jakości większych różnic. Jedynie doskonała bezodblaskowość stanowi bezsprzeczną wyższość wyrobów firmy „Ero”. Materiały te wymagają także cokolwiek bardziej rozcieńczonego wywoływacza i dłuższego czasu wywoływania.

Wszystkim w tej dziedzinie zainteresowanym udzielię chętnie obszerniejszych wyjaśnień i wskazówek, jak te, które zdołałem pomieścić w szczupłych ramach niniejszego artykułu.

Przypuszczam, że uwagi wyżej podane oraz własne doświadczenie naszych fotoamatorów skłonią wreszcie szerokie rzesze adeptów sztuki fotograficznej do używania wyłącznie doskonałych wyrobów fabryk krajowych.

**ZAKUPUJĄC MATERIAŁ FOTOGRAFICZNY BĄDŹ ŚLEPYM NA WIDOK
WYROBÓW ZAGRANICZNYCH**

Dr Edmund Hoja.

WYDOBYWANIE SREBRA Z UŻYWANYCH UTRWALACZY

Jako metal szlachetny ceniono srebro wysoko już w najdawniejszych czasach. Nie tak rzadkie jak złoto i tańsze od niego, nie ustępujące mu jednak prawie pod względem piękności, nadawało się doskonale do wyrobu drogocennych ozdób i kosztownych naczyń i sprzętów, a wartość jego była jeszcze dość wysoka, aby pod postacią monet służyć mogło za pieniądź obiegowy. Natomiast jako pierwiastek chemiczny długo nie zdołał ten tak cenny skądinąd metal wzbudzić większego zainteresowania uczonych. Dopiero w połowie 18-go stulecia, gdy udało się odkryć nadzwyczajną światłoczułość chlorku srebra, zainteresowano się nim bliżej. Zainteresowanie to wzrastało tym bardziej, im szczegółowiej badano nowoodkrytą właściwość związków srebra. Ona też dała wkrótce początek nowej zupełnie gałęzi wiedzy chemicznej, mianowicie fotochemii, a zarazem stała się podstawą szeroko dziś rozwiniętego przemysłu fotograficznego. Do dziś dnia bowiem wytwarzany w tych fabrykach materiał fotograficzny zawdzięcza swą światłoczułość związkom chemicznym srebra, t. z. bromkowi (AgBr), jodkowi (AgI) względnie chlorkowi (Ag Cl) srebra, zawartym w postaci subtelnej zawiesiny w żelatynie umieszczonej na podkładzie ze szkła, błony (przy filmie) lub papieru. Pewien mały procent tych związków ulega pod wpływem naświetlania pewnej przemianie, przy następnym zaś zanurzeniu we wywoływaczu redukuje się w krótkim czasie na srebro metaliczne. W końcu zastosowanie tiosiarczanu sodowego jako t. z. utrwalacza powoduje ostateczne rozpuszczenie całej reszty niezredukowanych jeszcze osadów soli srebrowych i utworzenie rozpuszczalnego tiosiarczanu sodowo-srebrowego. Ilość zawartego w nim srebra jest dość znaczna. 100 płyt formatu 9×12 , a więc tyle ile zdoła utrwalić na ogół 1 litr utrwalacza, zawiera bowiem około 8—10 g czystego srebra, z którego najwyżej 25% służy do utworzenia negatywu. Do utrwalacza zaś przechodzi cała reszta, tj. conajmniej 75%, a więc 6—7,5 g czystego srebra, którego każdy gram kosztuje obecnie 8—10 gr, czyli że każdy litr zużytego utrwalacza zawiera go za przeszło 50 groszy.

Dlatego też od dawna już zwrócono uwagę na korzyści, połączone z wydobywaniem srebra z odpadków fotograficznych, a dziś czynią to wszystkie większe ośrodki tego przemysłu. W największym z nich, w zakładach w Los Angeles w Ameryce, ilość srebra, wydobytego w ciągu jednego roku z samego tylko utrwalacza, wynosi przeszło 3,5 tony.

Najlepszym dowodem jak duże zainteresowanie wzbudziła ta sprawa są liczne patenty uzyskane w związku z nią w różnych krajach. Niektóre

z nich obejmują tylko pewne środki chemiczne, które dodane do utrwalacza wytrącają zeń srebro, inne znów czynią ponadto jeszcze i utrwalacz ponownie zdolnym do użytku, jeszcze inne odnoszą się do specjalnych urządzeń, ułatwiających w dużej mierze wydobywanie srebra. Istnieją wszelako jeszcze inne sposoby, każdemu łatwo dostępne, które doprowadzą nas również do celu. Doświadczenie wykazało wszakże, że wydobywanie zaczyna nam się dopiero wtenczas opłacać, jeżeli dysponujemy conajmniej 20 litrami utrwalacza.

Zanim jednak przystąpimy do pracy, powinniśmy się zapoznać choćby z najprostszymi sposobami stwierdzenia, czy w posiadanym przez nas utrwalaczu znajduje się srebro i w jakiej ilości. Możemy się przy tym posługiwać dwiema stosunkowo jeszcze najmniej skomplikowanymi metodami. Stosując pierwszą z nich zanurzamy kawałek folii odpowiedniego metalu (np. miedzi, żelaza lub cynku) w małej, wynoszącej może 10 cm³ ilości badanego utrwalacza. Już samo zaciemnienie folii będzie dla nas znakiem, że utrwalacz zawiera prawdopodobnie srebro. Chcąc jednak mieć pewność, pozostawiamy w nim folię, wyjmując ją dopiero po kilkunastu godzinach. Następnie rozpuszczamy ją w czystym kwasie azotowym (nie zawierającym chloru), rozcieńczamy go trzykrotnie wodą i zadajemy kilkoma kroplami rozcieńczonego kwasu solnego. Jeżeli teraz wytrąci się osad, to będzie to zupełnie pewnym już dowodem, że utrwalacz rzeczywiście zawiera srebro. Posługując się drugą metodą wysycamy zalkalizowaną przez dodanie ługu próbkę utrwalacza siarkowodorem lub też zadajemy ją stężonym roztworem siarczku jakiegokolwiek bądź metalu (np. siarczku sodu). Jeżeli skutek tego wytworzy się ciemny osad lub nastąpi zciemnienie, będzie to niezawodnym dowodem obecności srebra, lecz pod warunkiem, że utrwalacz nie zawierał żadnego innego metalu. Dużą wadą tej metody jest jednak niemiły zapach siarkowodoru i szkodliwe oddziaływanie nawet minimalnych jego ilości na wszelki światłoczuły materiał fotograficzny. Jest to bardzo niedogodne, gdyż zmusza nas do wykonywania tej próby w osobnej ubikacji lub na otwartym powietrzu.

Po stwierdzeniu za pomocą jednego z tych sposobów, że utrwalacz nasz zawiera rzeczywiście srebro, pozostaje nam jeszcze oznaczenie jego ilości. Sposób jej obliczenia znajdziemy wprawdzie w każdym podręczniku analizy ilościowej, lecz podane tam metody są bardzo żmudne i wymagają dużo wiadomości i doświadczenia fachowego. W naszym przypadku dość będzie jednak udoskonalić tylko trochę drugą z powyżej opisanych analiz jakościowych, aby ta sama metoda pozwoliła nam równocześnie na zupełnie dla naszych celów wystarczająco dokładne oznaczenie także ilościowo srebra.

Zaczynamy od tego, że pasek białej bibuły nasycamy roztworem siarczku sodu. Następnie alkalizujemy 100 cm³, utrwalacza 10-ma cm³ 20%-go

ługu, po czym zaczynamy dodawać do niego po 1 cm³ 3,5%-go roztworu siarczku sodu, przenosząc jednak, przed każdą następną dawką, po jednej kropli analizowanego utrwalcza na przygotowaną poprzednio, nasyconą roztworem siarczku sodu, bibułę. Za każdym razem powstanie od tego na bibule ciemnobrunatna plama, wywołana przez niewytrącone jeszcze srebro. Po kilkakrotnym dodaniu zawsze równej ilości roztworu siarczku sodu, kropla utrwalcza przestanie zabarwiać bibułę, co będzie dowodem, że wszystko srebro zostało już z niego wytrącone. Podane tutaj stosunki ilościowe zostały tak dobrane, że liczba powstałych na bibule plam odpowiadać będzie liczbie gramów srebra, zawartego w 1 litrze analizowanego utrwalcza, to znaczy, że np. 7 plam na bibule świadczyć będzie o obecności 7 g srebra w jednym jego litrze.

Gdy z czasem dojdziemy już do pewnej wprawy, to samo przeprowadzenie jednej z poprzednio podanych analiz jakościowych wystarczy, aby zorientować nas dostatecznie dokładnie nie tylko w obecności lecz także o ilości srebra, znajdującego się w roztworze.

Dopiero po ukończeniu tych badań wstępnych, przystąpimy do właściwego wydobywania czyli wytrącania stwierdzonego w utrwalczu srebra. Przy tym możemy się posługiwać dwoma rodzajami metod, elektrycznymi lub chemicznymi.

Z pierwszymi z nich, ze względu na ich dość skomplikowany charakter i specjalne warunki, potrzebne do ich przeprowadzenia, zapoznamy się tylko pokrótce i o tyle, o ile to jest konieczne dla uzupełnienia całości. W zasadzie do wytrącania srebra przy pomocy prądu elektrycznego służyć mogą tylko elektrody, nie dające się rozłożyć, jak węglowe lub sporządzone ze specjalnie w tym celu uodpornionego (pasywizowanego) żelaza. Elektroda ujemna (katoda) jednak może być również srebrna, a na niej to pod wpływem prądu osiadać będzie srebro, wytrącone z utrwalcza. Nie można jednak srebra używać jako elektrody dodatniej (anody), gdyż w tym wypadku rozpuściłoby się ono pod działaniem prądu i przeszło do roztworu. Typowy przebieg zastosowania metody elektrolitycznej byłby mniej więcej następujący: Napełnia się cieczą obszernie kadzie, w których wirują duże płyty metalowe, a pomiędzy którymi krąży prąd. Pod jego wpływem wytrąca się srebro w stosunkowo czystszej postaci na katodzie. Decydującą rolę odgrywa tutaj natężenie prądu. Słabe mianowicie ma tę zaletę, że srebro wytrąca się czyste i dobrze przylega do katody, silne natomiast powoduje rozkład tiosiarcznanu a srebro wytrąca się pod postacią ciemnego proszku, nieprzylegającego do katody, lecz opadającego na dno. Duży wpływ wywiera także cały szereg innych czynników, jak konwekcja, temperatura lub powierzchnia elektrod. Jeżeli zależy nam na otrzymaniu zupełnie czystego srebra lub na równoczesnej regeneracji utrwalcza, wtenczas dodać musimy małe ilości odpowiednich związków chemicznych. Na bardziej szczegółowe

omówienie metody elektrolitycznej nie pozwalają mi niestety szczupłe ramy niniejszego artykułu. Chcę tylko jeszcze nadmienić, że małe zużycie prądu jest pewną zaletą tej metody, niewspółmiernie jednak większą jej wadą jest zawsze prawie dość kosztowna aparatura. Dlatego też stosowanie jej opłaca się tylko w dużych zakładach fotograficznych.

Przy mniejszych ilościach utrwalacza natomiast najbardziej racjonalne będzie zastosowanie metody chemicznej. Posługując się nią mamy do wyboru dwie drogi, zależnie od tego, czy wytrącanie srebra przeprowadzić chcemy przy pomocy metali czy też związków chemicznych.

W pierwszym przypadku zasadniczo użyć można każdego metalu, który jest mniej szlachetny jak srebro. Praktycznie jednak wchodzi tu w rachubę jedynie żelazo, cynk i miedź. Wygląd zewnętrzny otrzymanego tym sposobem srebra oraz stopień jego czystości zależą wszakże będą nie tylko od warunków, w jakich przeprowadzamy wytrącanie, lecz także od tego, jakiego użyliśmy przy tym metalu. Wytrącanie samo, którego przebieg w ogólnym zarysie przy każdym z nich pozostaje ten sam, przeprowadzamy w następujący sposób: do umieszczonego w drewnianym naczyniu i wyraźnie, np. kwasem siarkowym, zakwaszonego roztworu utrwalacza (niebieski papier lakmusowy powinien się zabarwić na różowo) dodać należy odpadki jednego z powyżej wymienionych metali w postaci proszku lub płytek albo wiorów, w ilości około 10 g na każdy litr cieczy, a następnie płyn dobrze wymieszać. Po wyklarowaniu się zlewamy albo najlepiej odpuszczamy go przez boczny otwór, po czym wlewamy do naczynia świeżą porcję zużytego utrwalacza, mieszamy i znów odpuszczamy. Powtórzywszy ten zabieg kilkakrotnie wybieramy znajdujący się na dnie szlam, złożony ze srebra, siarki, brudu i resztek zastosowanego metalu, przemywamy go, suszymy i oddajemy go do zakładu zajmującego się przetapianiem metali, gdzie zostanie z niego wydzielone czyste srebro.

Pomimo że zastosowanie żelaza do wytrącania srebra jest sposobem ze względu na jego niską cenę najtańszym, nie rozpowszechnił on się dotychczas tak szeroko, jakby się tego należało spodziewać. Winę ponosi tu pominięcie w większości jego opisów bardzo ważnych szczegółów, które w dużej mierze wpływają na wynik. Jednym z nich jest konieczność uniemożliwienia dostępu powietrza do naczynia z utrwalaczem po dodaniu żelaza. Powietrze bowiem utlenia żelazo oraz rozpuszczone jego sole, przy czym powstają trudno rozpuszczalne związki. Wskutek tego nie tylko wzrasta niepotrzebnie zużycie żelaza, lecz i wytrącone srebro zostaje silnie zanieczyszczone. Drugim ważnym szczegółem, który trzeba wziąć pod uwagę, będzie rozstrzygnięcie pytania, pod jaką postacią wprowadzić należy żelazo do utrwalacza, aby postąpić możliwie racjonalnie i wybrać jego formę najtańszą i najłatwiejszą do uzyskania. Byłby nią niewątpliwie proszek żelazny, gdyby nie ta okoliczność, że bardzo szybko opada na dno i skłębia się. Za

to najodpowiedniejsze na ten cel, a przy tym tanie i wygodne, są wiory żelazne takie, jakich używa się zwykle do czyszczenia w gospodarstwie domowym.

Wytrącanie srebra przez dodawanie cynku jest najmniej skomplikowanym i bodaj że najstarszym sposobem, który jednak z powodu wysokiej ceny tego metalu jest stosunkowo kosztownym i dlatego mniej często stosowanym. Natomiast wydobywanie go za pomocą związków chemicznych należy do ulubionych i szeroko rozpowszechnionych metod. Oddawna już używa się do tego celu siarkowodoru oraz jego soli.

Posługując się tą metodą wysycamy zalkalizowany 30%-ym ługiem utrwalacz (czerwony papier lakmusowy musi zabarwić się wyraźnie na niebiesko) siarkowodorek lub dodajemy do niego siarczku sodu (Na_2S) albo wątroby siarczanej (K_2S_5), przy czym wytrąca się srebro jako czarny siarczek, któremu pozwalamy osiąść. Osad ten sączymy i przemywamy, a po wysuszeniu oddajemy celem przetopienia i wydzielenia z niego czystego srebra do odpowiedniego zakładu. Jeżeli jeszcze zamiast ługu do zalkalizowania utrwalacza użyjemy stary wywoływacz, dodając go w stosunku 1 : 1 (1 litr wywoływacza na 1 litr utrwalacza), wtenczas ta i tak już niedroga metoda okaże się jeszcze tańszą. Gdy zaś zważymy, że przy tym jest nadzwyczaj prostą i łatwą do przeprowadzenia, to zrozumiemy, czemu ona właśnie cieszy się wielkim powodzeniem pomimo wstrętnego zapachu siarkowodoru, o którego szkodliwym oddziaływaniu na wszelki materiał fotograficzny już poprzednio wspomniałem.

Wszystkie opisane dotychczas metody miały na celu jedynie wydobywanie srebra z utrwalacza. Istnieją wszelako jeszcze inne, które przy równoczesnym wytrącaniu srebra regenerują także zużyty utrwalacz. Jedną z nich, wymagającą niewiele zachodu a dość oryginalną, posługujemy się w ten sposób: na dnie naczynia zawierającego utrwalacz, umieszczamy miedzianą lub mosiężną płytę. Od czasu do czasu mięszamy płyn, a po upływie 24 godzin odwracamy płytę, pozostawiając ją jednak w roztworze i wyjmując dopiero po dalszych 24 godzinach. Do tej pory wszystko srebro powinno się wytrącić i osiąść na płycie, którą teraz opłukujemy czystą wodą i suszymy, a następnie oddrapujemy z niej nagromadzoną tam warstwę srebra. Po dokładnym oczyszczeniu płyty powtarzamy cały zabieg na nowo, aby wytrącić nawet ostatnie resztki srebra z utrwalacza, który po tym jest znów gotowy do użytku.

Wszelkiego rodzaju metody regeneracji utrwalacza mają jednak przede wszystkim znaczenie tylko dla wielkich zakładów, które zużywają bardzo duże ilości utrwalacza. Dla amatorów zaś znaczenie ich jest chyba niewielkie, gdyż rzadko który z nich będzie chciał narazić swój materiał fotograficzny na ewentualne żółknięcie na skutek używania regenerowanego, gorzej niż świeży, działającego utrwalacza.

Na zakończenie chciałbym wspomnieć jeszcze po krótko o sposobie wydobywania srebra także z niewywołanych jeszcze, a zniszczonych (np. zaświetlonych, starych) płyt i filmów, podając choćby jedną tylko z wielu istniejących metod. Płyty takie i filmy poddajemy w tym celu działaniu 1%-go roztworu ługu sodowego w temperaturze 60° C na przeciąg pół godziny. W kąpeli tej rozpuści się każda, nawet hartowana żelatyna. Następnie zakwaszamy roztwór lekko kwasem solnym, a po opadnięciu osadu odzielamy go od cieczy i suszymy, po czym słabo go prażymy a w końcu stapiamy w tyglu grafitowym z małą ilością mieszaniny boraksu, sody i saletry. Wydajność srebra jest ilościowa.

Już z tych kilku wymienionych przykładów poznać możemy, jak liczne są metody wydobywania srebra z używanego utrwalacza. Lecz pomimo że jest ich tak wiele a przy tym tak różnorodnych, dążą one jednak wszystkie do tego samego celu, do uchronienia przed zniszczeniem dużych wartości, tkwiących w bezużytecznym, zdawałoby się, już roztworze. Zapatrzony w prawo zachowania energii fizyk pouczyłby nas wprawdzie, że nic na świecie nie ginie, i trudno byłoby odmówić mu słuszności. Ze stanowiska gospodarczego jednak uważać musimy wszystko srebro, wylane nieopatrzenie wraz z utrwalaczem do zlewu, za najzupełniej dla nas stracone. Marnotrawstwo zaś takie tym cięższym przewinieniem jest w naszym kraju, który w metale szlachetne tak bardzo jest ubogi.

Od Redakcji: Polska sprowadza srebro z zagranicy płacąc złotem. Wylewając zużyty utrwalacz do kanału pozbywamy się rocznie około kilkuset tysięcy złotych. Fabryka „Ero” chcąc przyczynić się do uchronienia marnowania majątku narodowego, w najbliższym czasie ma zamiar zorganizować wydobywanie srebra z użytego utrwalacza w całym kraju i wyda odpowiednie instrukcje. Każdy obywatel fotograf musi spełnić swój obowiązek.

KĄCIK KRYTYCZNY

1) Pan S. R., Kraków. Zdjęcie bardzo dobre jedynie należało uniknąć na 1 planie uciętych świerczków podchodząc cośkolwiek bliżej, lub cofnąć się o kilka kroków by wyszły całkowicie.

2) Tajemnicza rozmowa” Pana A. Faliszewskiego Tarnów. Pomysł dobry i oryginalny szkoda wielka, że wykonanie zarówno kompozycyjnie jak i technicznie pozostawiają bardzo wiele do życzenia. Tło drzwi przeciętych pionowymi pasami jest niespokojne. Oko ptaka i dziób są zupełnie białe. Pies bardzo niefortunnie ujęty od przodu i źle oświetlony; cały pysk jest niemal jednolicie czarny, stoi też za blisko przyparty do tła. Należało wy-

konać zdjęcie na spokojnym lecz naturalnym tle podwórka, zachowując swobodne oddalenie od przedmiotów, wywołać i skopiować nie tak twardo. Tego rodzaju zdjęcia należą do bardzo trudnych, radzimy więc nie zrażać się naszą krytyką, a kontynuować próby dalej, a może Pan osiągnąć bardzo ciekawe rezultaty. Aparat „Maximar” jest zupełnie nieodpowiedni do tego rodzaju zdjęć. Należy posługiwać się lustrzanką lub typem reporterskim aparatu, w ostateczności „Brylantem”.

3) „Mieszkańcy Sienkiewicz” Pana W... z Poznania. Zdjęcie technicznie niezłe, chociaż dość płaskie, ujęcie szwankuje. Na pierwszym planie stoją chłopcy ubrani w miejską tandetę. Przy zdjęciach o charakterze krajoznawczym należy ograniczać się do mniejszej ilości osób, lecz za to możliwie charakterystycznych typów przedstawiając je w wielkiej skali by wszystkie cechy charakterystyczne nie pozostawiały żadnych wątpliwości. Porządanym jest robienie zdjęć niespostrzeżenie by ludzie byli naturalniejsi.

4) Wszystko to samo mniej więcej da się powiedzieć i Panu Okuliczowi z Rembertowa, z dodatkiem, iż kobieta w środku robi wrażenie osoby z innej sfery przebranej tylko w strój huculski: Pończochy jedwabne i obuwie miejskie zupełnie nie harmonizuje ze strojem ludowym. Postawienie w pozycji „na baczność” na chodniku na tle małomiasteczkowych sztachet i budynków należy uważać za bardzo niefortunne.

5) „Portrecik” Pana F. Reinerta z Poznania jest widocznie jedną z pierwszych prób rozwiązania w domu portretu. Widać dobre chęci lecz na razie jeszcze umiejętność nie dopisuje. Należy model posadzić znacznie dalej od tła, z którego powinny być usunięte wszystkie przedmioty błyszczące lub zbyt wydzielające się barwą czy kształtem; rzadko to jest możliwe w zwykłym mieszkaniu, wtedy nie pozostaje nic innego jak rozwiesić koc lub chustę niewzorzystą jako tło. Pamiętać należy, że ze względów perspektywicznych nie należy zbliżać się do modelu z aparatem więcej niż na 3—5 metrów. Aparaty zwykłego typu amatorskiego do portretów nie nadają się, mają bowiem za krótką ogniskową obiektyw; jeśli obiektyw należy do typu „podwójnych” wtedy przy sprzyjających warunkach oświetleniowych można zdjęcia portretowe robić jedną połówką obiektywu, jeśli wyciąg miecha pozwoli na to.

6) Pana A. Pospieszyńskiego „Na plaży” zdjęcie dobre; wadą nadanego obrazka jest zbyt wielkie powiększenie małego wycinka, w dodatku wykonano je nieszczególnie; piasek stracił swój charakter i z powodzeniem może uchodzić za śnieg, subtelne światła na twarzy uległy zatarciu skutkiem czego brak wyrazistości.

Papier „Ero-Mistrzowski” (chlorobromowy) oddaje doskonale wszelkie subtelności negatywu, jest niezastąpionym materiałem tak dla zawodowców jak i dla zaawansowanych amatorów. Pięknie się tonuje w „Erotonie” dając odbitki bardzo soczyste o ciepłym odcieniu.

7) „Żebrak” Pana M. Kucharka z Zborowa jeset raczej „włóczęgą”. Typ to znakomity lecz należało go inaczej ująć. Zuchwała mina tego draba pozującego z widocznym zadowoleniem. Całkiem nie odpowiada jego osobie; należało go sfotografować jeśli nie w kajdankach to w każdym bądź razie w sposób podkreślający jego wartość moralną np. leniwie wylegującego się na trawie w oczekiwaniu na „robotę”; podpatrującego przez szparę w parkanie lub coś podobnego. Nie zaszkodził by dobry kij w łapie, mogła by też wyglądać butelka z kieszeni.

8) Nadesłany obrazek bez podania autora jest niezły, rażą tylko na dalszym planie kominy fabryczne sięgające niemal górnego obcięcia. Tego rodzaju zdjęcia pod światło należą do najłatwiejszych lecz trzeba zawsze używać materiałów przeciw odblaskowych i osłaniać obiektyw aby promienie padające wprost w aparat nie wywołały refleksów pomiędzy soczewkami.

inż. H. Olszański, Poznań, ul. Cieszkowskiego 5.

RADY PRAKTYCZNE

Wywoływacz uniwersalny „Ero”.

- 1 litr wody destylowanej,
5 g metolu,
- I. 5 g hydrochinonu,
50 g siarczynu sodu bezwodnego lub 100 g krystalicznego,
2 g bromku potasu.
- II. 1 litr wody destylowanej,
35 g sody bezwodnej lub 100 g krystalicznej.

Sposób zestawienia: do litra gorącej wody destylowanej wsypuje się na oko 5 g siarczynu sodu (z 50 g), a po rozpuszczeniu się go rozpuszczamy kolejno dobrze mieszając metol, hydrochinon, siarczyn sodu (około 45 g, reszta z 50 g) i bromek potasu. Wymienione składniki rozpuszczają się w gorącej wodzie bardzo łatwo (zachować kolejność!).

W drugim litrze destylowanej wody rozpuszcza się sodę i po ostygnięciu oba roztwory z sobą mieszamy. W ten sposób otrzymany wywoływacz jest bezbarwny, zupełnie klarowny i już gotowy do użycia. Rozcieńczając wywoływacz wodą w stosunku 1 : 2 : 3 przedłużamy czas wywoływania, jednak wówczas działanie wywoływacza jest wyrównawcze. Można użyć też wodę przegotowaną, lecz wówczas wytrąca się często biała zawiesina, nieszkodliwa zresztą przy wywoływaniu. Temp. wywołania 18—20° C.

Utwardzacz uniwersalny „Ero”

- 1 litr wody
- 200 g tiosarczanu sodu,
- 25 g pyrosiarczynu potasu.

Kąpiel garbująca.

- 500 cm³ wody,
- 10 cm³ formaliny stężonej (około 40%).

Oslabiacz Farmera.

- a) 100 cm³ wody,
5 g żelaziczanku potasu;
- b) 100 cm³ wody,
5 g tiosiarczanu sodu.

Do użytku daje się na 100 cm³ wody — 20 cm³ płynu a i 20 cm³ płynu b.

Wzmacniacz uranowy.

- 50 cm³ 10% żelaziczanku potasu,
- 50 cm³ 10% azotanu uranylu,
- 10 cm³ kwasu octowego.

Lakier saponowy.

- 10 g celulozoidu (można użyć zużyte stare filmy),
- 200 cm³ acetonu,
- 200 cm³ octanu amyłowego.

Matlak.

- 200 cm³ eteru,
- 20 g sandaraku,
- 6 g żywicy damarowej,
- 100 cm³ benzolu.

Sporządzanie matówek.

Matówki otrzymujemy pocierając płytki szklane zawierające pomiędzy sobą proszek szmerglowy. W tym celu kładziemy jedną płytkę na stół obsypując ją proszkiem szmerglowym zwilżonym wodą. Po tej płytce posuwamy drugą nieco mniejszą szybkę, przyciskając ją. W zależności od grubości użytego proszku szmerglowego otrzymujemy matówkę o drobniejszym lub grubszym ziarnie.

**Barwienie odbitek otrzymanych na papierach „Bromero”
(bromosrebrnych).**

Rezultaty otrzymane zależą tu od starannej i akuratelnej pracy. Przede wszystkim odbitki muszą być dobrze utrwalone i zupełnie wypłukane, w przeciwnym razie w kąpeli barwiącej następuje „zaciąganie” światła, których nie da się rozjaśnić przy późniejszym płukaniu. Podczas samego zabarwiania należy unikać dotykania palcami emulsji. Sam odcień otrzymanego obrazka zależy również od naświetlenia i wywołania odbitki poddanej zabarwianiu. Przy przygotowywaniu tych kąpeli należy zawsze mieszać płyny w podanej kolejności. Posiadając nieco praktyki dobre wyniki otrzymujemy

stosując niżej podane kąpiele.

a) Zabarwianie na kolor niebieski:

- 100 cm³ wody destylowanej,
- 10 cm³ 10% roztworu cytrynianu żelazowo-amonowego,
- 10 cm³ 10% żelaziczanku potasu,
- 10 cm³ stężonego kwasu octowego.

Zależnie od pożądanego koloru barwienie przerywamy wcześniej lub później i płuczemy aż do rozjaśnienia światła. Woda wodociągowa posiadająca odczyn alkaliczny powoduje często zciemnienie błękitu. O ile chcemy mieć soczysty kolor niebieski to należy odbitkę jeszcze raz zanurzyć do wody lekko zakwaszonej kwasem solnym i krótko opłukać wodą zwykłą.

b) Zabarwianie na kolor czerwono-bronzowy:

- 100 cm³ wody destylowanej,
- 5 cm³ 10% żelaziczanku potasu,
- 5 cm³ 10% azotanu uranylu,
- 10 cm³ stężonego kwasu octowego.

Po zabarwieniu płuczemy w wodzie zwykłej aż do rozjaśnienia światła.

c) Zabarwienie na kolor zielony:

Osiągamy przez stosowanie kombinacji kąpeli a (na kolor niebieski) i b (na kolor czerwono-bronzowy). Odbitkę zanurzamy do kąpeli b i następnie przenosimy do kąpeli a. Odcień barwy zielonej zależy od czasu stosowania poszczególnych kąpeli i od płukania. Przy pewnej, wprawie możemy tym sposobem otrzymać bardzo ciekawe rezultaty.

d) Zabarwianie na kolor miedziowy:

- 100 cm³ wody destylowanej,
- 20 cm³ 5% siarczanu miedzi,
- 80 cm³ 10% cytrynianu potasu,
- 20 cm³ 10% żelaziczanku potasu.

Po zabarwieniu płuczemy w wodzie zwykłej aż do rozjaśnienia światła.

Sepiowanie odbitek.

Do tego celu nadają się tylko odbitki obficie naświetlone i silnie wywołane, w przeciwnym razie otrzymany odcień odbitek sepiowanych jest często mdły i brzydki. Dobrze jest zrobić poprzednio kilka prób i dopiero potem przystąpić do właściwego zabarwienia.

Odbitki odbielamy roztworem:

- 250 cm³ wody,
- 5 g żelaziczanku potasu,
- 5 g bromku potasu.

Po wybielaniu zabarwiamy w roztworze 1% siarczku sodu. Dodając do roztworu siarczku sodu „Erotonu” (stężonego) możemy osiągnąć piękne odcienie brązowe.

Pomimo nieprzyjemnego zapachu siarczku sodu (siarkowodoru), przy odpowiedniej wprawie, otrzymujemy wyniki pewne i sam obraz jest zupełnie światłotrwały. Za tym sposób ten sepiowania odbitek jest polecenia godnym.

Zabarwianie papierów „Mistrzowskich” (chlorobromosrebrzych) na kolor „ciepło brązowy” za pomocą „Erotonu”.

Odbitki utrwalone i wypłukane przenosimy do kąpeli:

500 cm³ wody destylowanej,

75 g tiosiarczku sodu,

20 g chlorku amonu,

40 cm³ „Erotonu”.

W powyższej kąpeli można zabarwiać na kolor czarno-brązowy papiery bromosrebrze, tylko stosować tu trzeba podwójny czas naświetlania odbitek i wywołać je w niżej podanym wywoływaczu:

500 cm³ wody destylowanej,

12 g siarczynu sodu bezwodnego,

6 g sody bezwodnej,

0,5 g hydrochinonu.

Fotogramy na tkaninach.

a) Kolor sepiowy.

Przygotowujemy w ciemnych butelkach następujące roztwory:

1. 80 cm³ wody destylowanej,

10 g cytrynianu żelazowo-amonowego,

2. 20% kwas cytrynowy,

3. 20% azotan srebra.

Przy żółtym świetle wlewamy do roztworu pierwszego drugi i po tym trzeci. Otrzymanym płynem za pomocą szewskiego pendzla bez okuć metalowych smarujemy tkaninę, podkładając pod nią czystą szybę. Po wyschnięciu kopiujemy dość silnie, najlepiej w słońcu i płuczemy przez 10 minut w wodzie bieżącej. Następnie utrwalamy w słabym niezakwaszonym utrwalczu, płuczemy najpierw w zimnej po tym w gorącej wodzie, suszymy i prasujemy przez bibułę.

Nadawanie wysokiego połysku odbitkom.

Dobrze wypłukane i zahartowane (w kąpeli formalinowej) odbitki nakłada się na zupełnie czystą płytę szklaną (najlepiej ze szkła lustrzanego). Płytę szklaną z odbitkami nakrywamy bibułą i nadmiar wody oraz resztki powietrza, powstałe między szkłem a odbitkami, usuwamy za pomocą rolowania wałkiem gumowym.

Po zupełnym wyschnięciu odbitki ostrożnie podważamy nożem i z łatwością odłączamy od szkła.

NOWOŚCI FABRYKI „ERO“

Blony i płyty panchromatyczne „Spektrum” 28° Sch są nowoczesnym materiałem o „właściwym” równym uczuleniu na wszystkie barwy widma (izopanchromatyczne). Barwoczułość tych materiałów jest zbliżona do wrażliwości oka ludzkiego na barwy. Poza tym blony i płyty „Spektrum” odznaczają się nadzwyczaj równym i drobnym ziarnem, a górują nad innymi fabrykantami swoją całkowitą bezodblaskowością, co szczególnie przy płytach szklanych jest nowością. Średnia kontrastowość tego materiału negatywowego i wysoka czułość ogólna czyni go uniwersalnym. Jest to zatem materiał, dla zaawansowanego amatora i wybrednego fotografa zawodowego.

Super-Ero „Konterfekt” Antihalo (Portretowa) 26° Sch.

Od dawna odczuwano w fotografii przy sztucznym świetle brak materiału negatywowego usuwającego zupełnie odblaski i jednocześnie posiadającego długą gradację. Otóż nowa płyta Super-Ero „Konterfekt” Antihalo, o ile chodzi o zdjęcia przy świetle sztucznym, posiada zalety wprost bezkonkurencyjne. Najwyższa czułość, doskonała ortochromazja, gradacja i zupełna bezodblaskowość uczyniły tę płytę już niezmiernie popularną w kołach fotografów zawodowych i poważnych amatorów.

Ero „Argenta” 23—24° Sch.

Jest to płyta przeznaczona specjalnie dla fotografa zawodowego, do zdjęć portretowych tak przy dziennym jak i przy sztucznym świetle. Stosunkowo wysoka czułość i duża pojemność tonów przyczyniają się do otrzymania doskonale przepracowanych negatywów nawet w złych warunkach oświetleniowych. Łatwość przyjmowania retuszu, odporność na uszkodzenia mechaniczne w połączeniu z niską ceną wysuwają „Argentę” na pierwsze miejsce w pracowni fotografa portrecisty.

„Ero-Neo Sinfuma”.

Na podstawie wyczerpujących i systematycznych badań senzytometrycznych, w laboratorium fotochemicznym fabryki „ERO”, udało się otrzymać nowy proszek błyskowy. Proszek ten ukazał się na rynku pod nazwą: „Ero-Neo Sinfuma”. Jest to mieszanka o najszlachetniejszych właściwościach odpowiadająca najwybredniejszym wymogom nowoczesnej fotografii.

Przede wszystkim „Ero-Neo Sinfuma” spalając się wydaje światło doskonale ortochromatyczne, dające negatywy bez użycia filtra żółtego pięknie przepracowane o nadzwyczaj subtelnej modulacji. Samo spalanie przebiega równomiernie, prawie bez dymu i osadu, a przy tym momentalnie. Jeśli uwzględnimy jeszcze łatwość zapłonu, nieograniczoną trwałość i cenę wprost bezkonkurencyjną, to dojdziemy do wniosku iż „Ero-Neo Sinfuma” jest proszkiem błyskowym niezastąpionym.

Fabryka „ERO” dostarcza „Neo Sinfumę” dla amatorów w torebkach o jednej wielkości, natomiast dla PP. zawodowców w słoikach 25, 50, 100 i 200 gramowych.

„Negriton” w płynie dodany do wywoływacza w małych ilościach (1 cm³ „Negritonu” na 100 cm³ gotowego wywoływacza do użytku) nadaje odbitkom wykonywanych na papierach „Omnilux” (chloro-srebrowych) piękny odcień niebiesko-czarny. Poza tym „Negriton” działa jako środek klarujący i zapobiega żółknięciu odbitek. Zważywszy na jego niską cenę, korzystnie jest stosowanie „Negritonu” jako stały dodatek do wywoływacza, nie tylko w przypadku wywoływania materiałów pozytywowych, lecz i również przy materiałach negatywowych. Należy jednak starannie unikać zanieczyszczenia wywoływacza utrwalaczem, gdyż już drobne ilości utrwalacza w wywoływaczu niweczą całkowite działanie „Negritonu”.

Wywoływacz i utrwalacz w opakowaniu celowanowym.

Fabryka „Ero” chcąc spopularyzować wywoływanie i utrwalanie wśród olbrzymiej rzeszy fotografujących, wypuściła na rynek wywoływacz i utrwalacz amatorski w torebkach papierowych i opakowaniu celofanowym, odznaczający się pomimo doskonałej jakości ceną niestychanie niską.

Nasi Sympatycy i Fotoamatorzy!

Dział
Sztuki

Wykorzystujcie swój wolny czas,

fotografujcie na wyrobach „ERO”,

a będziecie mieli obfity materiał na konkurs „Ero-Foto”, który ogłosimy w jesiennym numerze.

521.76328

Do naszych Szanownych Odbiorców!

W dążeniu do udostępnienia fotografowania szerszemu ogółowi, zdecydowaliśmy się na znaczną obniżkę cen na błony zwojowe i pewne gatunki płyt. W związku z tym podajemy do łaskawej wiadomości, że od dnia 1 lipca b. r. znosimy premiovanie za zwrot etykiet, tak błon jak i płyt.

Wydawnictwo Wytwórni Fotochemicznej „ERO” w Poznaniu.

Własc. Dyrektor Władysław Kaiser, Poznań ul. Wielka 14

Redakcja zastrzega sobie prawo robienia skrótów i poprawek w rękopisach.

Wszystkie prawa przedruku zastrzeżone.

Wytwórnia Fotochemiczna

„ERO“ w Poznaniu

produkuje:

Blony zwojowe

- „Ero“ Macte 24° Sch.
- „Ero“ Prestochrom 26° Sch.
- „Ero“ Awangarda 28° Sch.
- „Spektrum“ 28° Sch. przy sztucznym a 24° przy dziennym świetle

Blony Płaskie

- „Ero“ Awangarda 28° Sch.

Blony kinowe do apar. Leica i t.p.

- „Ero“ Prestochrom 26° Sch.

Płyty

- w 12-tu gatunkach od 1—26° Sch.

Papiery fotogr. o nowoczesnych powierzchniach

- „Omnilux“ (gazowy)
- „Mistrzowski“ (portretowy)
- „Bromero“ i „Bromero-Rex“ do powiększ.

Chemikalia fotograficzne

- Wywoływacze
- Utrwalacze
- Oslabiacze
- Wzmacniacze
- Zabarwiacze
- Proszek błyskowy „Neo-Sinfuma“

 **jest znakiem doskonałych
polskich wytw. fotochemicznych**

Papiery fotograficzne

naszej wytwórni:

„Omnilux“

chlorosrebrowy (t. zw. gazowy)

„Mistrzowski“

chlorobromosrebrowy (portret.)

„Bromero“

„Bromero-Rex“

i „Vapresto“

bromosrebrowe,

zyskały sobie pełne zaufanie
poważnych sfer fotografujących



Używając papierów „ERO“
postępujesz:

Ekonomicznie

Racjonalnie

Oszczędnie

