

Inż. ALFONS WOŁEJSZO

Sporządzanie map drzewostanowych metodą fotograficzną.

Mało jest dziś dziedzin pracy, gdzieby nie miała zastosowania fotografia, czy to w formie fotografiki (fotografia ze stanowiska sztuki), czy fotografii w znaczeniu ogólnem czy technicznym. Nieograniczone wprost możliwości otwierają się przed posiadaczem kamery, oczywiście gdy jest nim choć cośkolwiek uświadomiony, przez jednych z politowaniem przez innych z dumą zwany, amator.

Jako próbę fotografii czysto technicznej, podaję opis zastosowania tejże w pracach urzędzeniowych, a mianowicie przy sporządzaniu map drzewostanowych, zamiast pantografu.

Z zalet sposobu niżej opisanego wymienić należy:

1. Dokładność.
2. Łatwa praca.
3. Szybkość wykonania.
4. Minimalne koszty.

Całość postępowania z punktu widzenia współczesnej fotografii amatorskiej (i zawodowej) składa się z następujących czynności, które kolejno rozpatrzemy.

1. Sfotografowanie całości obrębu względnie poszczególnych sekcji, o ile mapy gospodarcze tegoż są sporządzone w kilku lub kilkunastu sekcjach - planszetach.

2. Wykonanie odbitek fotograficznych (fotogramów) w skali projektowanej drzewostanówki.

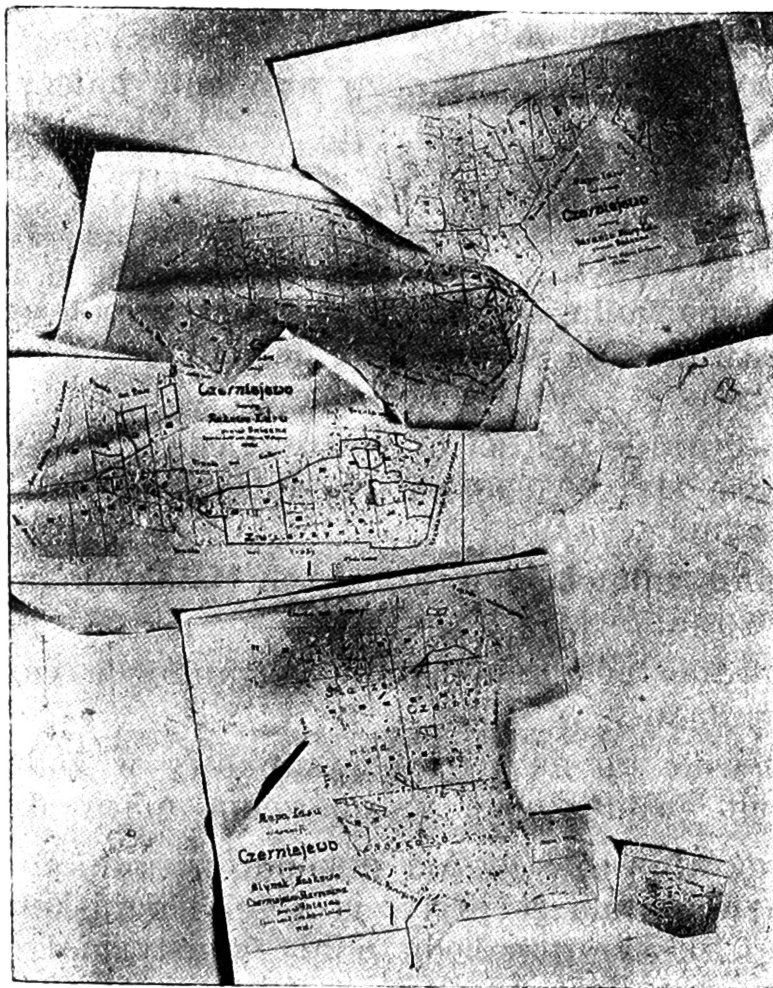
3. Zmontowanie poszczególnych fotogramów w całość czyli sporządzenie fotomontażu.

4. Przeniesienie go na papier rysunkowy w żądanej ilości egzemplarzy w celu ostatecznego wykończenia mapy drzewostanowej.

Ad 1. Fotografowanie można dokonać zasadniczo każdym aparatem o dowolnym wymiarze płyty, jasności i ogniskowej obiektywu. Co do ostatniego to wyższość będą miały anastygmaty, które ostrzej oddadzą dość cienkie linie kreślenia. (Autor niniejszego elaboratu pracuje małą kamerą kieszonkową $6\frac{1}{2} \times 9$ cm z Tessarem Zeissa 1 : 4,5).

Co do materiału negatywowego, to należy używać płyt o stromej gradacji czyli kontrastowo pracujących, gdyż ma się tu do czynienia tylko z czystą bielą papieru, i głęboką czernią tuszu bez tonów a tem bardziej półtonów pośrednich, o utracenie których niema obawy. — Spełnią więc cel wszelkie płyty typu „extra“, które dobrze jeżeli będą równocześnie przeciwodblaskowymi = anti - halo. Zapobiegnie to nie-raz zamgleniom spowodowanym przez odbłaski powstałe wskutek ogromnej przewagi bieli papieru lub nieznaczną powierzchnią czerni tuszu w postaci cieniutkich linii, szczególnie przy jaskrawem oświetleniu obiektu fotografowanego. Jednakże na płytach nawet najbardziej „miękkich“ i czułych przy odpowiednio kontrastowem wywołaniu można również dobre wyniki osiągnąć.

Gdyby chodziło o fotografowanie map już kolorowanych lepiej jest użyć płyt panchromatycznych wszech barwo-czułych np. Micro-Panchro Lumiéra (krajowych niema), które najwierniej przetłumaczą walory barwne obrazu na tony skali czarno-białej. W tym wypadku należy jednakże zachować specjalne ostrożności przy obróbce klisz. Ładowanie kaset winno się odbywać w absolutnej ciemni, jak również i wywołanie płyt. Chcąc podczas procesu wołania użyć światła należy uprzednio płytę odczulić, kąpiąc (w absolutnej ciemni) przez dwie minuty w roztworze zieleni pinakryptolowej (Pinakryptolgrün-Agfa) po- czem po włożeniu do wołacza można zaświecić światło jasno zielone, czerwone a nawet żółte.



Rycina przedstawia reprodukcję gotowego już fotomontażu. Na papierze podkładowym widoczny jest zarys sytuacji zewnętrznej (okolicy).
(Obszar objęty planem wynosi 2700 ha).

Wywołanie płyt winno być również nieco kontrastowe szczególnie, gdy do fotografowania użyto sort miękko pracujących.

Dobre wyniki osiągał autor wołaczem glicynowym o następującym składzie:

- Wody 100 cm^3 .
- Potaż 25 gr.
- Glicyna 5 gr.
- Siarczyn sodu 25 gr.

jak również i najbardziej rozpowszechnionym wołaczem metol-hydrochinowym. Nada się zresztą i każdy inny z używanych jak pirokatechina, hydrochinon, kwas pirogallusowy, Edinol i t. d.

Podczas procesu fotografowania należy uważać na następujące szczegóły:

1. aby oświetlenie mapy fotografowanej było równomierne na całej jej powierzchni;
2. aby aparat był ustawiony tak, by płaszczyzna matówki była równoległą do płaszczyzny obrazu fotografowanego, przyczem by przedłużenie osi obiektywu padało na środek tegoż obrazu.

Po dokładnem ustawieniu aparatu należy sprawdzić cyrklem czy ostatecznie z wyżej wymienionych warunków są spełnione, baczyć czy np. linje równoległe na mapie są równoległe na matówce względnie czy długości linii prostopadłych są w rzeczywistym stosunku zmniejszenia. Od tego bowiem zależy dokładność przyszłej drzewostanówki, a tem samem uniknie się poprawek przy sporządzeniu fotogramów oraz trudności przy układaniu fotomontażu.

Powyższych niewygód zmuszonego ustawiania aparatu i późniejszej kontroli można unikać, budując dość prostą konstrukcję drewnianą automatyzującą konieczne czynności.

Gdyby negatywy okazały się znacznie niedoświetlonemi można je wzmocnić jakimkolwiek wzmacniaczem np. rtęciowym, miedziowym lub uranowym o ileby były prześwietlone należy je osłabić osłabiaczem Farmera aż do chwili, gdy linje czarne, tutaj na negatywie jasne będą zupełnie przezrocyste.

Skład osłabiacza Farmera jest następujący:

Tiosiarczan sodu 10 *gr.*
 Żelazicjanek potasu 3—10 *gr.*
 Wody 200 *cm*³.

Zatem normalnym negatywem do omawianego celu będzie taki, na którym czerń tuszu jest zupełnie przezroczystą, zaś biel papieru węglowo czarną.

Przy mapach kolorowanych winny być oprócz powyższego dokładnie oddane i w odpowiednim stopniowaniu skali czarno białej — wszystkie odcienie barwne oryginału.

Ad 2. Jasnym jest, że odbitki żądane muszą być sporządzone drogą projekcji. Obojętną jest rzeczą, czy się użyje do tego celu specjalnego aparatu do powiększeń fotograficznych, czy kamery, którą był obraz fotografowany z odpowiednią dostawką tekturową, czy drewnianą zaopatrzoną w żarówkę lub serję żarówek elektrycznych i matówkę. Obraz rzucony i tak musi być kontrolowany na ekranie, a to w sposób następujący:

Po wzięciu zasadniczych odległości w kilku kierunkach np. linji, dróg z mapy sekcyjnej, obliczeniu ich wartości w skali projektowanej drzewostanówki, reguluje się aparat projekcyjny tak, aby na ekranie (plus podkładka równa grubości papieru fotograficznego) wielkości owe dokładnie się zgadzały. Po sprawdzeniu i zmianie podkładki pomocniczej na papier światłoczuły można dokonać naświetlenia. Z kolei następuje wołanie, utrwalanie, płukanie, suszenie.

Gdyby jednak negatyw wykazywał błędy przeciw zasadom w p. 2 poprzedniego rozdziału, czyli, że gdyby obraz negatywny był zniekształcony na skutek nieodpowiedniego położenia kamery w stosunku do obiektu fotografowanego możnaby teraz błędy te całkowicie usunąć drogą odpowiedniego nachylenia płaszczyzny ekranu do płaszczyzny negatywu. W razie nieusunięcia błędów popełnionych przy fotografowaniu względnie popełnieniu takich samych przy zwiększaniu, nie będzie można uskuteczyć fotomontażu bez zniekształceń pewnych podziałów.

Od papieru fotograficznego do omawianego celu wymagane są następujące zalety:

- a) bardzo wysoka czułość i gładka powierzchnia,
- b) czysta czerń obrazu (strątu srebrowego).

Danym tym w całej pełni odpowiada bromosrebrowy papier krajowej fabryki „Alfa“ w Bydgoszczy p. n. Alfabrom normalny, gładki cienki.

Mając do dyspozycji duży aparat fotograficzny np. 18×24 cm można całą pracę, aż do całkowitego sporządzania odbitek znacznie uprościć unikając projekcji (zwiększania z małego negatywu). W tym wypadku należałoby fotografować mapy gospodarcze (sekcje) wprost w odpowiedniej skali, a następnie bezpośrednio sporządzać odbitki kontaktowe na papierze chlorobromosrebrowym np. Alfagar, normalny, biały, gładki, cienki a ostatecznie nawet na papierach celloidynowych (dziennych).

Jeszcze dalej można pracę ułatwić i koszty zmniejszyć przy pracy dużą kamerą, stosując zamiast klisz szklanych lub błon papier bromosrebrowy. Obraz przytem można zostawić negatywowym lub „odwrócić“ na pozytyw. Ponieważ jednak obraz przy tym sposobie postępowania będzie obrazem o zmienionych kierunkach (lewa strona mapy po prawej stronie fotogramu) należy odbitkę od strony papierowej natłuścić i uważać przeświecający się obraz z odwrotnej strony fotogramu za rzeczywisty i ostateczny.

Idealny aparat-automat mogący mieć tu jak najlepsze zastosowanie zbudowała jedna z francuskich firm w Paryżu, opisany szczegółowo w Nrze 2872 z dnia 1 stycznia 1932 r. czasopisma francuskiego „La nature“, wydawnictwa Masson et Cie editeurs, 120, Boulevard Saint Germain Paris VI. Przy pracy tym aparatem zwanym Le copyx, który zresztą został zbudowany dla celów szybkiej kilkuminutowej reprodukcji różnych dokumentów, otrzymuje się obraz negatywowym względnie pozytywowym bezpośrednio na papierze, z dużej rolki, o dowolnym formacie i skali i w normalnym położeniu dzięki pryzmatowej konstrukcji obiektywu, czyli inaczej mówiąc otrzymuje się bezpośrednio obraz-fotogram o nadzwyczajnej dokładności, który jest najwierniejszym odтворzeniem oryginału, w żądanej skali.

Ad 3. Przycina się odbitki po linjach ich styczności z sąsiednimi sekcjami i nakleja się je ostrożnie na papier.

Jeżeli fotografowanie i zwiększanie wykonane było dokładnie, względnie przy projekcji usunięto błędy zniekształcenia popełnionego podczas fotografowania, całość musi się zamknąć to znaczy, że poszcze-

gólne sekcje muszą się ułożyć obok siebie bez żadnych luk chociażby w postaci bardzo wąskich pasków, tworząc całość obrębu. Ewentualne bardzo drobne niedokładności można jeszcze wyrównać porównując zasadnicze kierunki poszczególnych sekcji z ogólnym kierunkiem danym, na przykład północnym, fotomontażu.

Fotomontaż należy jeszcze uzupełnić wrysowując na papierze podkładowym sytuację terenową przyległej okolicy.

Ad 4. Fotomontaż kładzie się na kilka arkuszy papieru rysunkowego, przypina się wszystko razem pluskiewkami i nakłuwa się bardzo cienkim nakłuwaczem wszystkie miejsca załamania linii na fotomontażu, przekłuwając równocześnie wszystkie arkusze papieru rysunkowego. Po połączeniu odpowiednich punktów na poszczególnych arkuszach, wykreśleniu, oraz wykolorowaniu poddziałów według tabeli klas wieku otrzymuje się gotową mapę drzewostanową.

Z zalet opisanego sposobu należy wymienić jeszcze to, że z negatywów raz sporządzonych można w każdym czasie wykonać odbitki fotograficzne, a co zatem idzie i mapę w różnej skali od bardzo małej aż do granic oryginału i dalej.

Bardzo przydatnym dla nadleśniczego względnie niższego i wyższego personelu administracyjnego okazuje się sporządzenie miniaturowej mapy terenów nadleśnictwa w formie kieszonkowej książeczki np. o rozmiarach 6×9 cm lub 9×12 , w której każda kartka będąca oryginalną odbitką fotograficzną odpowiadałaby osobnej sekcji, względnie leśnictwu lub rewirowi.

Taką książeczkę mógłby mieć zainteresowany zawsze przy sobie, podczas gdy ani mapy gospodarczych ani mapy drzewostanowej, szczególnie gdy jest większa, do lasu często brać nie może, bo się niszczą i nie są wygodne wskutek swych rozmiarów, a dokładność poszczególnych map - miniatuerek będzie zawsze większą (bo idealną) od dokładności przeciętnych drzewostanówek sporządzanych pantografem.

Uważam za zaszczytny obowiązek złożenia wyrazów szczerego podziękowania za wiele życzliwości i cennych wskazówek udzielonych mi przez P. prof. dr. Ryszarda Biehlera w Poznaniu, jak również bardzo dziękuję p. kol. inż. Juljanowi Kaczmarczykowi w Głóżynie za miłą współpracę na terenach ord. Czerniejewa oraz za cenne wskazówki z wszelkich dziedzin leśnictwa.