

WITOLD PLICHTA

## FOTOGRAFOWANIE PROFILÓW GLEBOWYCH

Katedra Gleboznawstwa Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu

Stosowanie fotografii jako jednej z wielu metod utrwalania morfologii profilu glebowego staje się coraz bardziej powszechne. Zdjęcia profilów glebowych wykonuje się zarówno dla celów naukowych, dydaktycznych, jak i muzealnych. Jest rzeczą prawie niemożliwą prowadzenie porównawczych badań morfologiczno-glebowych bez dobrze wykonanej dokumentacji fotograficznej. Również bardzo duże zastosowanie znajduje fotografia dla celów dydaktycznych. Zrozumiałe jest, że żaden zakład prowadzący dydaktykę praktycznie nie dysponuje taką możliwością, aby zademonstrować swoim słuchaczom w terenie większą ilość typów glebowych. Dobrze wykonane barwne przezrocza w dużym stopniu ułatwiają spełnienie tego zadania.

## SPRZĘT

Dobrze jest dysponować dwoma aparatami fotograficznymi, służącymi do równoległego fotografowania na materiale światłoczułym czarno-białym i barwnym. Najpraktyczniejszymi aparatami są lustrzanki jednoobiektywowe z pryzmatem pentagonalnym i wymiennym urządzeniem wziernikowym na matówkę. Można polecić następujące aparaty: Praktisix (6×6 cm), z małoobrazkowych (24×36 mm) Praktina, Practica lub Exakta. Przezrocza wykonuje się prawie wyłącznie za pomocą aparatów małoobrazkowych, między innymi ze względu na będące w powszechnym użyciu aparaty projekcyjne dla tego formatu. Dla druku pożądane jest robienie barwnych przezroczy na większym formacie.

Oprócz aparatów fotograficznych należy mieć masywny statyw z gło-

wicą przegubową (kulową) i panoramiczną, światłomierz bardzo czuły (najlepiej światłomierz na fotooporach), lampę błyskową (elektronową), komplety filtrów i obiektywów wymiennych. Bardzo przydatny jest szczególnie obiektyw szerokokątny. Konieczne jest również posiadanie wężyka spustowego i pędzelka do czyszczenia aparatów.

Jako materiału światłoczułego używa się raczej błon niskoczułych, które odznaczają się drobnym ziarnem, dużą zdolnością rozdzielczą i odpowiednią kontrastowością. Tymi własnościami odznaczają się filmy czarno-białe NP 10 DIN i NP 18 DIN. Ostatnio ukazały się na rynku doskonale filmy do fotografowania profilów glebowych NP 15 DIN. Do wykonania diapozytywów używa się filmów barwnych odwracalnych na światło dzienne UT 16 DIN.

Ze sprzętu „niefotograficznego” należy wymienić: składaną dwukolorową łatę mierniczą, wzorzec czterech barw podstawowych, komplet cyfr do numeracji profilów i płyt brezentu. Brezent można wykorzystać do położenia pod kolana w czasie fotografowania lub do zasłonięcia profilu, w razie potrzeby, w celu uniknięcia rażących plam słońca na powierzchni fotografowanej.

#### PRZYGOTOWANIE ODKRYWKI

Odkrywka powinna być odpowiednio usytuowana w stosunku do słońca, to znaczy tak, aby promienie nie padały wprost na fotografowaną ścianę. Unikamy w ten sposób na profilu ostrych cieni i plam słońca. Glebę z dołu wyrzucamy na boki, żeby nie zanieczyścić widocznej na zdjęciu powierzchni gleby i roślinności. Następnie preparujemy powierzchnię profilu tak, aby wszystkie charakterystyczne elementy struktury gleby były wyraźnie widoczne. W zależności od typu gleby i materiału zaznaczają się one wyraźniej na ścianie wilgotnej, w innym przypadku na wysuszonej. Korzenie roślin i szkielet powinny lekko wystawać ponad powierzchnię profilu, co zwiększa plastyczność zdjęcia.

Do przygotowanego w opisany sposób profilu przykładamy składaną łatę mierniczą, tak aby jej początek pokrywał się z powierzchnią gleby, następnie wzorzec z czterema barwami podstawowymi i kolejny numer odkrywki.

#### WYKONANIE ZDJĘCIA

Aparat fotograficzny ustawia się na statywie z głowicą przegubową (kulową) i zakłada odpowiedni obiektyw, najczęściej szerokokątny, aby obejmował całą powierzchnię profilu. Dobrze jest, jeśli widoczna jest również powierzchnia gleby i szata roślinna.

Najtrudniejszą i najbardziej kłopotliwą sprawą w czasie fotografowania jest właściwe oświetlenie profilu. Na ogół korzystamy ze światła sztucznego, rzadziej naturalnego. Składa się na to wiele powodów:

— przy świetle naturalnym bardzo trudno uzyskać równomierne oświetlenie całego profilu; do dolnej części odkrywki dociera mniejsza ilość światła, co powoduje zniekształcenie stopnia zaczernienia na czarno-białych zdjęciach i zmiany barwy na kolorowych.

— jesteśmy ograniczeni porą dnia, szczególnie jeśli chodzi o zdjęcia barwne, co spowodowane jest nieodpowiednim składem spektralnym światła słonecznego rano i późnym popołudniem;

— w lesie, szczególnie liściastym, przefiltrowane przez korony drzew światło dzienne ma w swoim składzie zbyt dużo promieni zielonych. Wykonane w tych warunkach zdjęcia barwne mają odcień zielony.

W przypadku gdy trzeba korzystać ze światła naturalnego w nieodpowiednich warunkach stosujemy filtry do fotografii barwnej:

— filtr różowy 101 (R 6) zapobiega błękitnemu zadymieniu przy zdjęciach w cieniu i przy zakrytym niebie,

— filtr różowy 102 (R 12) o działaniu silniejszym od poprzedniego zapobiega silnemu zadymieniu niebieskozielonemu, na przykład gdy fotografujemy pod drzewami w lesie, szczególnie liściastym, lub przy pochmurnym niebie,

— filtr jasnoniebieski 110 (B 1,5) przyczynia się do prawidłowego oddania barw przy fotografowaniu w porach dnia, gdy słońce znajduje się nisko nad horyzontem,

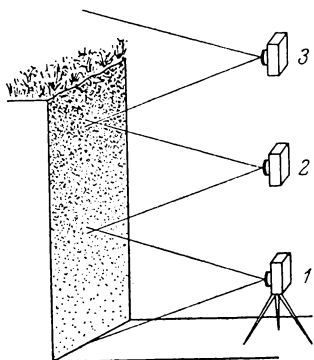
— filtr niebieski średni 111 (B 3) oddaje prawidłowe barwy przy obiektach o barwie żółtoczerwonej, gdy słońce znajduje się nisko nad horyzontem.

Najbardziej odpowiednim źródłem światła jest lampa elektronowa, która ma światło zbliżone do naturalnego. Pozwala to nam na łączenie obu rodzajów światła w czasie naświetlania.

Bardzo trudne jest określenie czasu ekspozycji. Jest to spowodowane tym, że najczęściej korzystamy z kombinowanego światła sztucznego i naturalnego. Dlatego też konieczne jest posiadanie dobrego, czułego światłomierza. Przy określaniu czasu naświetlania za pomocą światłomierza dla filmu czarno-białego uwzględnia się najciemniejsze partie profilu, dla filmu barwnego — jaśniejsze. Posługując się lampą elektronową należy pamiętać, że zdolność oświetlenia przedmiotu przez lampę jest zmienna. Zależy ona między innymi od głębokości, szerokości odkrywki i barwy gleby. Rzeczą prawie konieczną jest wykonanie co najmniej trzech zdjęć tego samego obiektu przy różnych czasach naświetlania lub przysłonie.

W zależności od tego, jak czytelne ma być zdjęcie czarno-białe lub jeśli profil ma wiele szczegółów, wykonujemy serię zdjęć jego poszczegól-

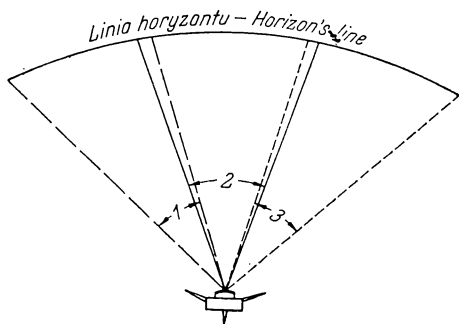
gólnych części (rys. 1). W czasie robienia zdjęć należy tak ustawiać aparat fotograficzny, aby oś optyczna obiektywu była prostopadła do profilu glebowego. Poszczególne odbitki łączymy w odpowiedniej kolejności i skleamy ze sobą.



Rys. 1. Szczegółowa fotografia profilu glebowego  
A detailed photograph of soil profile

Można fotografować nie tylko profile glebowe, ale także dokumentować nasilenie efektów jakiegoś procesu glebotwórczego, na przykład stopień zbielicowania, zestawiając ze sobą szereg profilów o różnym stopniu zbielicowania.

Nieodzownym uzupełnieniem fotografii profilu glebowego jest zdjęcie szaty roślinnej i krajobrazu. W czasie fotografowania krajobrazu często zachodzi konieczność wykonania panoramy. Robi się ją z jednego punktu (rys. 2) ze statywu z głowicą panoramiczną. Przesławienie aparatu w cza-



Rys. 2. Wykonywanie zdjęć panoramicznych (schemat)

Execution of panoramic pictures (scheme)

się fotografowania nie pozwala na dokładne połączenie odbitek ze sobą. Do wykonania zdjęć krajobrazu używamy obiektywu standartowego. Obiektyw szerokokątny, jak i wąskokątny daje zbyt silne zniekształcenie perspektywy.

Na zakończenie jeszcze kilka uwag ogólnych o fotografowaniu na barwnych filmach odwracalnych. Kopie z przezroczy wykonuje się na

specjalnych filmach UD 1 lub na filmach odwracalnych barwnych, na światło dzienne, jeśli stosujemy do podświetlania lampę elektronową, albo na filmach na światło sztuczne, jeśli używamy lampy żarowej. Z przezroczy barwnych można również wykonać zdjęcia czarno-białe dowolnego formatu, po uprzednim sporządzeniu negatywu czarno-białego za pomocą zestawu uniwersalnego do Exakty. Sposób ten nadaje się szczególnie do robienia zdjęć profilów glebowych, które wykonane wprost na materiale czarno-białym wykazują często mniej szczegółów.

Często powstaje pytanie czy fotografować na filmie barwnym odwracalnym, czy negatywowym. Przede wszystkim zależy to od celu, do jakiego jest przeznaczone zdjęcie. Tutaj wymienimy najważniejsze zalety przezroczy w porównaniu z kolorowymi odbitkami na papierze:

— przezrocza mają znacznie większą skalę kontrastowości, która wynosi 1 : 200, gdy dla papieru wynosi ona tylko 1 : 30; w związku z tym przezrocze ma znacznie większą ilość szczegółów; jest ono bardziej plastyczne;

— wykonanie pozytywu na papierze wymaga dodatkowego procesu, który powoduje dalsze zniekształcenie barw;

— przezrocza oglądamy w pomieszczeniu zaciemnionym i nie mamy możliwości porównania z naturalnymi barwami otoczenia i dlatego wydają się one nam bardziej zbliżone do naturalnych,

— wykonanie zdjęcia barwnego na papierze wymaga znacznie większego nakładu pracy,

— przezrocza mogą być oglądane jednocześnie przez wiele osób, natomiast jakość odbitki wyświetlonej przez episkop jest znacznie gorsza.

#### LITERATURA

- [1] Fiedler H.J., Hoffman F., Schmiedel H.: Die Untersuchung der Böden. Verlag T. Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1964.
- [2] Reuter G.: Farbige Reproduktion von Bodenprofilen. Zeitsch. f. Pfl. Düng. u. Bodenkunde, B. 68 (113), H. 1, Weinheim, Berlin 1955.
- [3] Watter O.: Fotografia barwna. Wyd. Przem. Lek. i Spoż., Warszawa 1965.

#### В. ПЛИХТА

#### ФОТОГРАФИРОВАНИЕ ПОЧВЕННЫХ РАЗРЕЗОВ

Кафедра Почвоведения Университета им. Миколая Коперника в г. Торунь

#### Резюме

Автором изложены правила фотографирования почвенных разрезов и дана опись необходимого оборудования.

W. PLICHTA

## TAKING PHOTOGRAPHS OF SOIL PROFILES

Department of Soil Science, Copernicus University in Toruń

## S u m m a r y

The principles of taking photographs of soil profiles are discussed and the adequate equipment are presented by the author.