

KONFERENCJA KRAJOWA, NT.: „WSPÓŁCZESNE TECHNIKI FILMOWE I I FOTOGRAFICZNE W BADANIACH NAUKOWYCH ROLNICZYCH I LEŚNYCH”

Zespół Problemowy Filmu Badawczego w Rolnictwie i Leśnictwie przy Wydziale Nauk Rolniczych i Leśnych PAN, zorganizował w dniach 22—24.02.1977 r. kursokonferencję w Centralnym Ośrodku Doskonalenia Kadr IBMER w Kłudzienku k/Grodziska Mazowieckiego.

Celem kursokonferencji było przedstawienie dorobku z ostatnich lat i możliwości stosowania różnych technik filmowych i fotograficznych specjalnych w badaniach naukowych rolniczych i leśnych. Metoda filmowa i fotograficzna jest w tych dyscyplinach naukowych w Polsce jeszcze mało poznana i rzadko stosowana. Istnieje społeczna potrzeba wdrażania tej metody badań i doskonalenia kadr naukowych w tym zakresie.

W Kursokonferencji uczestniczyli pracownicy nauki (29 osób) i inżynierjno-techniczni (11 osób), z Akademii Rolniczych (18 osób), Instytutów Resortu Rolnictwa (16 osób), Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (4 osoby) oraz z Ośrodka Postępu Technicznego w Katowicach (2 osoby). Są to, prowadzący badania technikami filmowymi i fotograficznymi oraz zainteresowani filmem naukowym w badania i we wdrażaniu osiągnięć naukowych do praktyki.

Przebieg kursokonferencji

Kursokonferencję otworzył i objął jej przewodnictwo prof. dr hab. J. Orzechowski. W swym wystąpieniu omówił problemy filmu badawczego w naukach rolniczych i leśnych. Podkreślił, że film posiadając specyficzne właściwości odkrywcze świata rzeczywistego, pozwala wglębiać się w wiele aktualnych procesów badawczych, np. utrzymywanie się struktury gleby, odnajdywanie ognisk chorobowych roślin, badań wzrostu i ruchu korzeni oraz ruchów autonomicznych rosnących roślin, pracy zespołów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych oraz rozwiązywać wiele innych problemów naukowych.

Poza tym wskazał na potrzebę szerszego wykorzystywania technik filmowych i fotograficznych oraz fotogrametrycznych w badaniach rolniczych i leśnych, wytwarzania życzliwej atmosfery w środowiskach badaczy dla tych niełatwych, ale obiektywnych metod. Wskazał na ko-

nieczność planowego i systematycznego szkolenia i doskonalenia specjalistów i kadry naukowej w problematyce technik filmowych specjalnych, fotografii naukowej i fotogrametrii, zwiększania liczby publikacji z tego zakresu, popierania przy zakupie sprzętu i aparatury specjalistycznej oraz rozwijania współpracy zagranicznej, w szczególności z krajami obozu socjalistycznego.

Dr. inż. R. Siwiło w zastępstwie dr inż. B. Bielugi przedstawił w jego referacie, stanowiącym część badań problemu przechowywania jabłek, zastosowanie techniki zdjęć szybkich przy badaniach obijania się jabłek.

Dr inż. R. Siwiło oraz mgr inż. J. Zętar przedstawili zastosowanie w badaniach kamery filmowej Hyspeed i specjalnego projektora firmy Hadland Specto MK III. Kamera filmowa Hyspeed pracuje przy częstotliwości od 10—6500 klatek/s. Napęd posiada z sieci 220 V/50 Hz. Projektor Specto MK III daje obrazy bez migotania, wyraźne na czterech prędkościach 2; 4; 8 i 16 klatek. Jest też możliwe cofanie i przesuwanie filmu do przodu oraz przeglądanie poszczególnych klatek. Licznik klatek działający w obydwu kierunkach zabezpiecza identyfikację kadrów. Kamery Hyspeed stosowano przy badaniach omłotu zbóż, kukurydzy, słonecznika i traw kombajnem Bizon. Na podstawie tych badań zaprojektowano odpowiednie dla poszczególnych roślin rozwiązania w zespole młócającym kombajnu Bizon Super. Również w tych badaniach wystąpił ten mankament jak poprzednio, że analizę materiału filmowego przeprowadzono na negatywie, który przy tych operacjach został fizycznie uszkodzony i nie nadaje się do kopiowania i wykorzystania dla celów wdrożeniowych. Poza tym badania przeprowadzono bez scenariusza, co metodycznie nie jest wskazane, bo można wiele ujęć i scen pominąć, a powtórne przygotowanie stanowiska i sytuacji do badań w warunkach zbioru plonów jest często nie do powtórzenia w danym roku.

Prof. dr hab. J. Kuczewski w założeniach do badań chwytaków w sadzarce tarczowej do ziemniaków techniką zdjęć szybkich zwrócił uwagę na celowość tych badań kamerą filmową do zdjęć szybkich, aby sprawdzić teoretyczne wyliczenie pracy chwytaków, które pracują awaryjnie. Wejście i wyjście ziemniaka z chwytaka trwa 1/12—1/15 s i jest niemożliwe do zaobserwowania bezpośrednio. Proces ten może zarejestrować kamera filmowa i będzie go można przeanalizować przy odpowiednim zwolnieniu zdjęć filmowych. Po zastosowaniu analizy ilościowej określi się przyczynę wypadania kłębow ziemniaka z chwytaków oraz przedwczesne i spóźnione podawanie ich do redlicy.

W drugim dniu kursokonferencji doc. dr Z. Filar reżyser z Zakładu Produkcji i Usług Filmowych w Ośrodku Postępu Technicznego w Katowicach przedstawił jego działalność w zakresie realizacji filmów naukowych. OPT w Katowicach posiada poza typowym wyposażeniem, ka-

merę do zdjęć szybkich Pentazet 16 A do 5 000 klatek/s, Pentazet 35 do 40 000 klatek/s oraz kamerę Kras do zdjęć poklatkowych z możliwością wkopiowania wstawek filmowych animowanych. Zatrudnia przy produkcji filmów 70 osób, a docelowo 140. Rocznie produkują 30—40 filmów dydaktycznych w 80% tematy barwne. Sprzęt filmowy badawczy nie jest w pełni wykorzystywany. Wykonują filmy dydaktyczne oraz inne usługi filmowe na zlecenia Akademii Rolniczych i innych Instytucji. Jest to placówka filmowa Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego Nauki i Techniki. Ośrodek Filmowy przy OPT w Katowicach jest najlepiej wyposażoną jednostką produkującą filmy. W zasadzie Zakład Filmowy przy OPT w Katowicach może wykonywać poza pracami w zakresie filmu dydaktycznego także i niektóre badania technikami filmowymi. Koszt wykonania 1 aktu filmu barwnego wynosi około 200 tys. zł, a czarno-białego 150 tys. zł. Jeden reżyser w ekipie filmowej 3—5 osobowej wykonuje rocznie 4—6 filmów. Na jednego pracownika w ekipie filmowej przypada 1 film 2-aktowy rocznie.

Dr in. J. Hryniuk z IUNG w Puławach przy omawianiu założeń do badań wapieni dolomitowych i innych techniką filmową, po teoretycznym wprowadzeniu, określił cel badań. Chodzi o to aby wykorzystać cechę oporności i stopień twardości dolomitów i innych wapieni magnezowych z różnych epok geologicznych. Są to ważne cechy dla przeznaczenia odpowiednich minerałów do produkcji nawozów magnezowo-wapniowych. Badania będą prowadzone techniką zdjęć szybkich przy zastosowaniu 3 000 klatek/s oraz synchronizatora zjawiska ze startem kamery, np. Pentazet 16. Przy tym będzie wykonana dokumentacja stanowisk i przebiegu badań normalną kamerą z frekwencją 24 klatek/s. Użycie negatywnego materiału filmowego umożliwi przekopiowanie go i wykorzystywanie wielokrotne, jak również jako wstawki do filmu wdrożeniowego.

Doc. dr Z. Rotter przedstawiając zastosowanie metody smugowej do analizy spalania w małych silnikach Diesla o dużej prędkości obrotowej przedstawiła teorię i praktykę tego zjawiska. Oparła się w swych rozważaniach na pracach Instytutu Maszyn Przepływowych Politechniki Łódzkiej prowadzonego przez profesora Gondlacha. Pracami filmowymi z tego zakresu zajmuje się w/w Instytucie mgr inż. Grzegorz Kowalewski IMP — Politechnika Łódzka, Łódź, ul. Gdańska 155. Po referacie, doc. Z. Rotter przedstawiła film 1-aktowy czarno-biały i barwny obrazujący efekty uzyskiwane z badań metodą smugową. Film ten wzbudził bardzo duże zainteresowanie. Do przeprowadzania badań przy zastosowaniu filmowej metody smugowej przygotowuje się stanowisko badawcze w Instytucie Mechanizacji Rolnictwa w Akademii Rolniczej w Lublinie.

Dr inż. W. Woźniak przedstawił film wdrożeniowy, pt: „Kombajn

zbożowy Bizon Gigant", w którym wykorzystano materiały z badań techniką filmową zdjęć szybkich przepływu masy zbożowej w kombajnie „Bizon Gigant”. W dyskusji omówiono ten sposób wykorzystania materiałów filmowych z badań gdy są one wykonane na negatywnym materiale i do analiz zrobiona jest kopia filmowa.

Dr inż. J. Walczyk zreferował zastosowanie filmowych zdjęć przyspieszonych i kinematograficzno-stroboskopowych w badaniach siewników precyzyjnych do wysiewu nasion buraków, cebuli i innych. W badaniach swych zastosował własnej konstrukcji analizator ruchu dla ilościowego określenia przebiegu zjawisk. Duże zainteresowanie sposobem przeprowadzania analiz materiału filmowego było uzasadnione społeczną potrzebą w tym zakresie. Niektórzy uczestnicy kursokonferencji zamierzają skorzystać z przedstawionego analizatora, który znajduje się w Instytucie Mechanizacji i Energetyki Rolnictwa AR w Krakowie, ul. Balicka 102, 30-149 Kraków.

Po przerwie dr inż. W. Woźniak kontynuował rozpoczęty poprzedniego dnia pokaz wykorzystywania materiałów z badań techniką filmową do filmu wdrożeniowego. Pokazał film 1-aktowy, pt: „Technologia przedsięwzięcia uprawy i siewu kukurydzy oraz buraków”. W filmie tym wykorzystano badania przepływu nasion w zespole wysiewającym precyzyjnego siewnika pneumatyczno-mechanicznego konstrukcji IBMER dla kalibrowanych nasion kukurydzy i buraków cukrowych. W dyskusji podkreślono celowość podwójnego wykorzystywania materiałów filmowych z badań techniką filmową specjalną zarówno do przeprowadzenia analiz jakościowej i ilościowej oraz do filmu wdrożeniowego. Jest to wtedy możliwe gdy do badań używa się negatywnych materiałów filmowych w miarę możliwości barwnych oraz wykonuje kopie filmowe nie używając do analiz negatywów, z których poza określeniem czasu przebiegu zjawiska na podstawie zaświetleń na obrzeżu filmu od znacznika czasu, najlepiej używać kopii filmowych.

W sześciogodzinnych pokazach aparatury filmowej i fotograficznej uczestnicy zwiedzili Pracownię Filmu Naukowego, obejrżeli jej wyposażenie i zapoznali się z jego stosowaniem. Zajęcia prowadził mgr inż. Jacek Woźniak.

Konsultacje zbiorowe i indywidualne przeprowadził dr inż. W. W. Woźniak Sekretarz Zespołu i Kierownik Pracowni Filmu Naukowego. Głównymi zagadnieniami podczas tych zajęć były sprawy sposobów przeprowadzenia badań technikami filmowymi specjalnymi, organizacja obróbki chemicznej taśm filmowych, kopiowania, udźwiękawiania i współpracy z wytwórniami filmowymi zawodowymi. Poza tym poruszano też zagadnienia pisania scenariuszy, scenopisów, komentarzy i rozliczania

czasu na badania za pomocą filmu oraz opracowywania filmów wdrożeniowych.

W trzecim dniu kursokonferencji jako pierwszy dr inż. E. Ceronik z Instytutu Morskiego AR w Szczecinie przedstawił metody badań pod wodą za pomocą fotografii i filmu. Zwrócił uwagę na możliwość filmowania pod wodą w naszych jeziorach o przezroczystej wodzie, np. Ińskie k/Szczecina, Jasne k/Iławy, Czarna Hańcza, Wigry ale tylko w czerwcu i lipcu. Widoczność w tych jeziorach dochodzi do 7 m, ale użyteczny dystans dla fotografii wynosi 3,5 m. Podał też parametry filmowania. Gdy na powierzchni przy migawce $1/50$ s, np. przysłona wynosi 8, to pod powierzchnią wody należy obiektyw otworzyć o dwie działki, a na głębokości 2 m dalej o dalszą 1 działkę. Materiał czarno-biały najlepiej stosować do 20 DIN — kontrastowy. Na barwnym materiale filmować można podobnie jak przy dziennym świetle na powierzchni wody. W wodzie współczynnik załamania światła wynosi $1/3$ — pławonurek widzi obrazy większe. Trzeba stosować obiektywy szerokokątne, np. do kamery 16 mm — 10 mm.

Następnie dr inż. A. Kalisiewicz z IBMER Kłudzienko zaprezentował przeprowadzone badania, sposób analiz ilościowych i wyniki za pomocą fotogrametrycznego sposobu pomiaru ułożenia warstw materiału zbożowego (pszenicy i jęczmienia) w obrotowym bębnie. Metodą tą wykonał pracę doktorską. Była to metoda fotogrametryczna jednoobrazowa. Do obliczania wyników użył komputera. Praca bardzo ciekawa, ale trudna i skomplikowana wymagająca dużej wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki.

Wnioski

Po przerwie przeprowadzono dyskusję. Dotyczyła ona przebiegu kursokonferencji oraz prac badawczych za pomocą filmu, fotografii i fotogrametrii. Zgłoszono wiele postulatów i wniosków.

Oto ważniejsze z nich:

1. Film i fotografia oraz fotogrametria są technikami trudnymi i wymagają ciągłego doskonalenia i odpowiedniej aparatury, co zmusza do ścisłej współpracy między naukowcami i specjalistami w zakresie stosowania filmowych technik specjalnych, fotografii naukowej i fotogrametrii.

2. Dla rozszerzania zakresu stosowania metod filmowych, fotograficznych i fotogrametrycznych w badaniach naukowych rolniczych i leśnych trzeba rozwijać specjalistyczne zakłady lub pracownie wyposażające je w sprzęt do stosowania przynajmniej podstawowych technik filmowych, fotograficznych i fotogrametrycznych.

3. Zespół Problemowy powinien koordynować stosowanie filmu, fotografii i fotogrametrii w badaniach i wdrażać osiągnięcia naukowe z ich stosowania przez coroczne organizowanie kursokonferencji, sympozjów naukowych krajowych i co kilka lat międzynarodowych. Poza tym trzeba zbierać i przygotowywać materiały naukowe z badań za pomocą filmu, fotografii i fotogrametrii oraz nad tymi metodami i zamieszczać je w Zeszytach Problemowych Postępów Nauk Rolniczych.

4. Uczestnicy kursokonferencji ocenili bardzo pozytywnie dotychczasową działalność Zespołu Problemowego Filmu Badawczego zmierzającą do szerokiego rozwoju metod filmowych, fotograficznych i fotogrametrycznych w badaniach naukowych, a także w zakresie koordynacji i wymiany doświadczeń i osiągnięć z tego zakresu.

5. Na kursokonferencje zapraszać więcej przedstawicieli placówek filmowych nie tylko z Zakładów Naukowych. Więcej prezentować filmów badawczych i wdrożeniowych z wstawkami z badań technikami filmowymi i fotograficznymi.

6. Zawiadomienia o kursokonferencji rozsyłać na pół roku przed imprezą, która powinna trwać 3 dni, w pierwszym tygodniu lutego — w przerwie semestralnej. Imiennie zawiadamiać o kursokonferencji uczestników poprzednich imprez, a także ich zakłady pracy.

7. Co dwa lata organizować 2-tygodniowe kursy z zakresu realizacji filmu wdrożeniowego, przeprowadzania badań naukowych technikami filmowymi oraz fotografii naukowej i fotogrametrii. Spraw tych nie ułatwiają kursokonferencje, które mają charakter doskonalący, wymianę doświadczeń, a nie kształcenie czy szkolenie.