

FILM NAUKOWO-BADAWCZY NA ŚWIECIE

Jan Jacoby

Polskie Stowarzyszenie Filmu Naukowego w Warszawie

V Międzynarodowe Sympozjum Filmu Badawczego jest dalszym krokiem zmierzającym do oceny istniejącego stanu w Polsce; stwarza ono również możliwości przeprowadzenia analizy porównawczej w kontekście ogólnoświatowym, co pozwoli na wyciągnięcie wniosków i nakreślenie dalszej drogi rozwojowej.

Bogaty program obrad Sympozjum, obejmujący dwadzieścia kilka referatów specjalistycznych, wyodrębnia w ten sposób wiele wycinkowych problemów, niewątpliwie ważnych dla poszczególnych kierunków nauk rolniczych, jednak ujmujących zagadnienia przede wszystkim z punktu widzenia problemów technologicznych, zarówno naukowych, jak i filmowych. Dlatego też w tych wstępnych rozważaniach zamierzamy zająć się zagadnieniami bardziej ogólnymi, przedstawiając równocześnie sytuację w świecie, którą autor miał możliwość poznać podczas swej ponad trzydziestoletniej działalności w filmowych organizacjach międzynarodowych. Polskie Stowarzyszenie Filmu Naukowego, istniejące już ponad 25 lat, jest aktywnym członkiem Międzynarodowego Stowarzyszenia Filmu Naukowego AICS-ISFA, założonego w 1946 roku przez Anglię, Francję i Polskę. Od chwili jego powstania Polska zasiada w Prezydium AICS, pełniąc przez swych przedstawicieli niejednokrotnie funkcje prezesa lub wiceprezesa.

Układ ten umożliwia naszym delegatom uczestniczenie w wielu imprezach międzynarodowych, oglądanie tysięcy filmów na nich demonstrowanych, wygłaszanie i wysłuchiwanie referatów, branie udziału w dyskusjach, a przede wszystkim nawiązywanie i utrzymywanie kontaktów z najwybitniejszymi teoretykami i praktykami filmu naukowego.

Aby uniknąć nieporozumień semantycznych, należy na wstępie ustalić terminologię przyjętą w skali międzynarodowej, a niezdecydowaną w naszej literaturze filmowej; posługujemy się bowiem często określeniami zróżnicowanymi, chwiejnymi, a nieraz będącymi swoistymi pomysłami autorów.

Podstawowym określeniem interesującego nas gatunku filmowego jest nazwa Film Naukowy, Scientific Film (ang.), Naucznyj Film (ros.), Film Scientifique (franc.) Wissenschaftlicher Film (niem.); i podobnie we wszystkich innych językach. Podgrupy stanowią filmy: popularnonaukowy, dydaktyczny oraz naukowo-badawczy, któremu poświęcone jest Sympozjum. Ten rodzaj filmów nazywany jest Research Film (ang.), Isledowatielskij Film (ros.), Film de Recherche (franc.), Forschungsfilm (niem.) oraz podobnie w innych językach. Jak z tego widać, nomenklaturę mamy jednolitą i nie budzącą wątpliwości. W Polsce, co prawda, występuje pojęcie filmu oświatowego; jest to jednak nazwa wymyślona w 1946 roku przez urzędników, równocześnie z Kinofikcją, która na szczęście zanikła.

W Polsce czasami budzi wątpliwości samo określenie FILM. Są różnice zdań, co mamy przez nie rozumieć. Otóż w Filmie Naukowym zostało już przez AICS uchwalone, a na świecie przyjęte, że pod treścią słowa FILM rozumie się utrwalony za pomocą środków technicznych ikoniczny przekaz informacyjny, udźwiękowiony lub niemy, niezależnie od techniki, która została wykorzystana. A więc przez FILM rozumiemy nagrania na taśmie fotograficznej, magnetycznej, za pomocą najrozmaitszych technik elektronicznych i innych, przy czym istotnym momentem jest utwalenie dynamiki zjawisk, a więc ruchu.

Odnotowano obecnie 32 specjalne techniki zdjęciowe, z których znaczna część znana jest i w Polsce, szczególnie przydatne w filmie naukowym. Techniki te pozwalają na deformację przestrzeni, czasu i ruchu w celu zwiększenia możliwości obserwacji.

Niestety, znaczna część tych technik jest dla naszych naukowców niedostępna, gdyż wymaga nie tylko skomplikowanego kosztownego sprzętu, lecz również umiejętności posługiwania się nim w konkretnych warunkach. Nawet w Wyższej Szkole Filmowej zaledwie kilka technik specjalnych nauczanych jest praktycznie; większość studentów zna ją jedynie teoretycznie. W kraju tej wielkości i zamożności co Polska powinno istnieć przynajmniej jedno centrum wyposażone w komplet sprzętu filmowo-badawczego, gdzie każdy naukowiec mógłby utwalać w sposób mu odpowiadający ważne dla badań procesy.

Próby podejmowane w tym kierunku niestety zostały zaprzepaszczone. Przyczyną niepowodzeń było przede wszystkim niezrozumienie wagi notacji ikonicznej w formie zapisu dydaktycznego, utrwalającego procesy trudne do opisanego werbalnego. Nie tylko czynniki administracyjne, ale nawet wielu naukowców nie uprzytamnia sobie walorów filmu jako nośnika informacji; ten może dostarczać do centralnego układu nerwowego człowieka kilka milionów bitów na sekundę, podczas gdy receptor, jakim jest słuch, przekazuje nie więcej niż kilkanaście tysięcy bitów, a słowo pisane przekazuje zaledwie do 50 bitów na sekundę. Poza tym zupełnie inne wartości ma obserwacja zjawiska naukowego przeprowadzana bezpośrednio przez badacza, który wprawdzie odbiera informację i stara się ją zapamiętać czy też zanotować, a ina-

czej notacja filmowa na taśmie, wideokasie czy wideopłyty, które pozwalają na wielokrotne odtwarzanie zjawiska. Umożliwia to analizę zjawiska oraz wyciąganie odpowiednio pogłębionych wniosków.

A przecież nie trzeba przypominać, że wiele zjawisk nie może być w ogóle obserwowanych bez zastosowania technik zdjęciowych, które pozwalają powiększyć obiekt 400 000 razy, zwolnić ruch 30 milionów razy, pokazać procesy trwające latami w ciągu kilku minut, czy też wielokrotnie poszerzyć obszar widzialnego promieniowania.

W wielu rozwiniętych krajach organizowane jest szkolenie naukowców w stosowaniu filmów do utrwalania przeprowadzanych badań, przy czym kursy takie są programowane w zależności od prezentowanej przez naukowca dyscypliny. Inaczej i czego innego uczy się lekarzy lub mechaników, a inaczej biologów lub rolników. Nieporównywalne są zarówno urządzenia i aparatury filmowe, jak również zupełnie odmienne techniki zdjęciowe i sposoby prowadzenia prac badawczych. Zdjęcia ultraszybkie będą interesowały energetyków, a np. endoskopia - lekarzy lub weterynarzy. Zdjęcia podwodne nie wiążą się z badaniami lotniczymi i, odwrotnie, aerodynamika mało interesuje nurków. Podobnych zestawień można przytoczyć wiele, dlatego też specjalizacja okazuje się nieodzowna i właściwie nie leży ona w zakresie programów szkół filmowych, które kształcą przede wszystkim twórców filmów artystycznych.

W celu rozwinięcia u nas w kraju filmu badawczego wskazane jest stałe przygotowywanie kadr naukowych w dziedzinie technik filmowych, stwarzanie im ponadto odpowiednich warunków warsztatowych.

Omawiając te problemy na sesji UNESCO, John Maddison określił liczbę filmów naukowo-badawczych realizowanych rocznie na świecie od 50 do 60 000; obejmują one kilkaset kierunków naukowych.

Nie wszystkie filmy są udane; nieraz naświetla się tysiące metrów taśmy, aby z niej wybrać kilkanaście, ale bezcennych, odkrywczych, stanowiących o postępie, a nieraz powodujących mutację w badanej dziedzinie.

Jednak warto przy tej okazji przytoczyć fragment dyskusji na Kongresie AICS w Filadelfii, podczas której wypowiedzieli się Randall Whaley z USA i Sozo Okada z Japonii. Mimo różnych punktów widzenia obaj stwierdzili konieczność stosowania filmu w badaniach naukowych, pod warunkiem wykorzystywania rezultatów w praktyce. Badanie prowadzone jedynie dla satysfakcji naukowca jest jałowe. Jest uprawianiem sztuki dla sztuki.

Rezultaty udanego filmu powinny być jak najszybciej opublikowane i udostępniane wszystkim zainteresowanym, wdrażane w praktyce i w miarę możliwości likwidujące poprzednie, gorsze metody. Taki film badawczy, po odpowiednim wyselekcjonowaniu i zmontowaniu materiału, powinien niezwłocznie być potraktowany jako film dydaktyczny, przeznaczony dla odpowiednich środowisk produkcyjnych czy też uczelni

wyższych lub zawodowych. W wielu krajach wykonuje się po dwie lub więcej wersji, dostosowanych do poziomu intelektualnego oraz wykształcenia adresata. Jest sprawą oczywistą, że inaczej musi być zmontowany i komentowany film dla kształcenia podyplomowego, a inaczej dla rolników pracujących na wsi.

„Japonia jest zbyt biednym krajem - powiedział Okada - aby stać nas było na marnotrawienie wyników pracy naszych uczonych. Trzeba umiejętnie wykorzystywać to, co odkrywają i ulepszają w innych krajach, ale przede wszystkim nie przemoczyć ani odrobiny tego, co zdobyliśmy sami. Jak najszersza popularyzacja pozytywnych wyników badań jest nie tylko uzasadniona ekonomicznie, ale stanowi obowiązek wobec własnego kraju”.

Zastanawiający jest na tym tle pogląd jednego z naukowców związanych z Polską Akademią Nauk, że obserwuje się niechętny stosunek do popularyzowania wyników badań wśród pewnej części, szczególnie młodszych naukowców. Upowszechnienie badań ponoć obniża prestiż w oczach kompetentnych kolegów i nie przyczynia się do wzrostu reputacji w środowisku. A co ciekawsze, nie jest pozytywnie oceniane przez niektórych kierowników placówek naukowych, zainteresowanych głównie wykonywaniem planów badań. Sformułowanie warte zastanowienia.

Podczas jednego z sympozjów w RFN w Getyndze, gdzie było prezentowanych kilkadziesiąt filmów badawczych, najwyżej oceniono w dyskusji filmy monotematyczne, jednoznaczne, które w sposób jasny przekazywały informacje rzetelne, sprawdzone i absolutnie prawdziwe. Zarówno treść filmu, jego forma, jak i intencje muszą być wyłącznie naukowe.

Jest sprawą oczywistą, że ogromny przyrost materiałów naukowych, podwajających się co kilka lat, pociąga za sobą fragmentyzację naukowych dyscyplin, prowadzącą czasem do pełnej dezintegracji. Ten rozpad powoduje ciasną specjalizację, żyjącą parkinsonowskim własnym życiem, nie zainteresowanym humanistycznym pragmatyzmem. Bywa też, że naukowcy szczytą się oderwaniem od społeczeństwa, a priorytet badań naukowych stawiają ponad ich użyteczność.

Te uwagi dotyczą również niektórych filmów badawczych, gdyż obserwowaliśmy, nie tylko zresztą w Polsce, realizację tematów niczemu nie służących, będących jedynie notacją działalności badacza, w rzeczywistości jałową i wyodrębnioną z kontekstu społecznego, a nie wnoszącego niemal nic do postępu naukowego.

Przystępując do realizacji filmów naukowych trzeba uznać za nieodzowne ustalenie konkretnych odpowiedzi na pytania:

- Jaki będzie dokładny temat filmu?
- Czy film jest potrzebny przy realizacji tego tematu?
- Czemu film ma służyć, jaki jest cel finalny filmu?
- Czy posiadamy wystarczające możliwości techniczne i ekonomiczne do realizacji filmu?

Wyraźna odpowiedź na te pytania pozwoli nam na ustalenie, czy warto podjąć realizację filmu, czy też z niego zrezygnować lub zastąpić go innymi technikami, jak np. fotografią. Ileż to oglądaliśmy filmów o obrazach statycznych, bez jakiegokolwiek akcji, gdzie przeźrocze lub barwna fotografia byłyby wystarczające.

Niejednokrotnie spotykamy się z wątpliwościami lub wręcz zarzutami, że po co film był realizowany, że to jest dzieło chybione, słabe technicznie lub, co gorsza - merytorycznie. Oczywiście mogą się zdarzyć filmy nieudane, ale takich materiałów nie należy archiwizować. Z reguły trzeba zrealizowane materiały poddawać czujnej analizie krytycznej, najpierw oceniając poziom techniczny, a następnie merytoryczny.

Filmy słabe technicznie budzą od razu nieufność, wskazują na nieznaną warsztat filmowego, nieudolność wykorzystywania kamery; nieraz wypaczają rzeczywistość lub mogą wprowadzić w błąd. Jeżeli temat jest tego wart, należy zdjęcia powtórzyć, unikając popełnionych błędów. Jedynie warte są zachowania (nawet słabsze) zdjęcia unikatowe, jak np. lądowanie kosmonautów na księżycu.

Szczególną natomiast uwagę należy zwracać na wartości merytoryczne, aby uzyskać całkowitą pewność, że wyniki obserwacji są zgodne z prawdą naukową. Mogą bowiem powstać różne układy, w których:

- zarówno przesłanki, jak i wnioski będą prawdziwe,
- przesłanki mogą być prawdziwe, a wnioski fałszywe,
- przesłanki mogą być tak samo fałszywe, jak i wnioski.

Znany jest przypadek uczonego angielskiego, który zbudował całą hipotezę naukową, opierając się na filmie, gdzie jak się później okazało, szkła fabryczna na taśmie światłoczułej spowodowała deformację chromozomu. Dopiero drobiazgowe badanie emulsji umożliwiło ustalenie pochodzenia błędu naukowego.

Należy jeszcze przypomnieć, że każdy film naukowy przeznaczony do projekcji publicznej; nawet w wąskim gronie specjalistów, powinien być odbudowany, tj. uzupełniony komentarzem nagrany lub przynajmniej czytany, zawierającym objaśnienia i uzupełnienia werbalne, umożliwiające jednoznaczne rozumienie obrazu. Brak takiej obudowy może spowodować zróżnicowane lub opaczne interpretacje.

Wskazane jest, aby badacz skomentował nie tylko przebieg demonstrowanego procesu, lecz również objaśnił, dlaczego i w jaki sposób prowadził badania, jakie były ich uwarunkowania i okoliczności.

Trudno w gronie tak wielu specjalistów móc przytoczyć przykłady z różnych dziedzin; zacytujemy więc omówienie węgierskiego fitopatologa, Ernő Tomcsányi, znanego realizatora filmów badawczych związanych ściśle z naukami rolniczymi.

„Wykorzystanie termowizji pozwoliło na transpozycję promieniowania podczerwonego na widzialne. Tematem były fazy rozwoju zakaźnego procesu chorobowego, a więc inkubacja, obejmująca zwykle kilkudniowy okres od wystąpienia pierwszych objawów choroby, wyrażający się zmianami w wyglądzie rośliny. Ponieważ w miejscu poraż-

nia tkanki roślinnej zostają zachwiane procesy fizjologiczne i wzrasta temperatura, przydatna była aparatura notująca emanację promieniowania cieplnego". Następnie Tomcsányi opisuje aparaturę i materiały techniczne, którymi się posługiwał.

Dla uzyskania obrazu skuteczności zabiegów trzeba było wybrać najwłaściwszy termin, zależny od biologii szkodnika. Poznając zwyczaje owadów można określić porę dnia, gdy szkodnik jest najaktywniejszy, a więc najwrażliwszy na preparaty. Jednak przy stosowaniu tego preparatu należy przestrzegać zminimalizowania szkodliwości dla innych organizmów, unikając zachwiania równowagi biologicznej środowiska.

Ponieważ do etologii przywiązywana jest szczególna waga, postanowiono również rejestrować przez nadzwyczaj czuły mikrofon efekty akustyczne, charakterystyczne dla biorytmu insektów. Dźwięki wydawane przez owady były przetwarzane na sygnały elektryczne i po odpowiednim wzmacnieniu odnotowane na taśmie. Aparatura była zautomatyzowana i uruchamiana przez włącznik impulsów. Filmowano dwoma aparatami notującymi obraz oraz czas, co było potrzebne dla studiowania zwolnionego ruchu rzeczywistego.

Stwierdzono np. bardzo interesujące zwyczaje gąsienicy żerującej na winorośli. Otóż gdy była trzymana nawet w całkowitej ciemności, odizolowana od światła dziennego, punktualnie o wschodzie słońca żerowała przez 20-30 minut, aby przez resztę dnia przebywać w stanie spoczynku. Ponieważ w czasie zdjęć filmowych w laboratorium potrzebne jest oświetlenie, powodujące zwiększenie ilości ciepła wpływającego niekorzystnie, gąsienicę przeniesiono do środowiska naturalnego.

Stworzenie jak najbardziej naturalnych warunków środowiskowych jest szczególnie ważne przy badaniach z dziedziny fitopatologii. Na odpowiedź czeka bowiem wiele pytań: jak poszczególne gatunki owadów natrafiają na swego żywiciela, w jakim kierunku i jak się poruszają, jak reagują na podniecające źródła światła.

Wyniki badań mogą być zaraz praktycznie wykorzystywane, np. przez wskazanie rolnikom możliwości niszczenia szkodników przez lampę chwytą lub jakie zabiegi i kiedy należy stosować.

Tomcsányi wskazuje też na celowość wkopiowywania do obrazu napisów objaśniających lub przyrządów pomiarowych, jak termometr czy anemometr - dostarczających dodatkowych informacji. Nawet najprostsza notatka filmowa (czyli kinogram), uzupełniona odpowiednim komentarzem objaśniającym i analitycznym, ma o wiele większą wartość naukową niż film pozbawiony obudowy.

Chciałbym podkreślić ze szczególnym naciskiem, że ogromna część filmów badawczych może być wykorzystywana w dydaktyce i po niewielkich zabiegach kosmetycznych, jak montaż selekcyjny i merytoryczny, dodanie napisów lub czasem rysunku. Te możliwości są przez nas wykorzystywane w sposób niedostateczny.

Innym problemem wymagającym rozwiązania jest umożliwienie szerokiej wymiany materiałów naukowych w skali międzynarodowej, w dziedzinie filmów fotograficznych,

nagrań kasetowych, wideopłytowych i innych. Sprawa ta w wielu krajach odbywa się bez żadnych trudności i zahamowań, a u nas jeszcze w dalszym ciągu wiąże się z komplikacjami zniechęcającymi do podejmowania inicjatyw.

Tych, którzy podejmą takie próby, należy uczulić na zróżnicowanie systemów wideo w skali światowej. W Europie mamy 50-okresowe systemy SECAM i PAL, a w strefie amerykańskiej 60-okresowy system NTSC czy też magnetowidowy U-MATIC potrzebujący dekodażu, uciążliwego i wymagającego specjalnej aparatury.

Poruszyliśmy kilka spraw dotyczących naukowych filmowców, stanowiących grupę szczególnie uczuloną na problemy audiowizualnego rejestrowania i przekazywania informacji. W dziedzinie nauk rolnych, leśnych, ogrodnictwa i hodowli mamy co najmniej kilkudziesięciu wybitnych teoretyków i praktyków, o dużym doświadczeniu i wiedzy. Wielu z nich bierze udział w dzisiejszych obradach i za pośrednictwem swoich referatów oraz pokazywanych filmów wniesie wartościowy wkład do postępu w tej dziedzinie.

Z niepokojem należy jednak odnotować zbyt małe zrozumienie zagadnienia przez czynniki administracyjne, zainteresowane resorty; a nawet rektoraty wyższych uczelni. Z ubolewaniem trzeba stwierdzić fakt ograniczenia, a nawet likwidacji ośrodków nowych technik nauczania, zamykania istniejących i dobrze pracujących zakładów produkujących filmy, kasowania stanowisk zatrudniających wysoko wykwalifikowanych specjalistów, którzy wiele czasu i trudu poświęcili na zdobywanie umiejętności realizatorskich. Polskie Stowarzyszenie Filmu Naukowego przy współpracy z Wyższą Szkołą Filmową, niektórymi Ministerstwami, Zakładem Doskonalenia Zawodowego oraz na licznych kursach, przygotowało do pracy filmowej wielu naukowców - niestety jednak wyniki praktyczne są znacznie poniżej potrzeby. Memoriały i apele kierowane do resortów odnosiły minimalne skutki; najwyżej otrzymaliśmy obietnice rozpatrzenia problemu. Rozumiejąc trudności ekonomiczne kraju nie można się jednak godzić na hamowanie badań naukowych, na powiększanie dystansu od krajów rozwiniętych, na regres w dziedzinie mającej nie tylko znaczenie teoretyczne, ale i praktyczne.

Jeżeli w krajach o rozwiniętym rolnictwie przeznaczają się corocznie dziesiątki milionów dolarów na filmowe badania naukowe i związaną z nimi dydaktykę oraz instruktaż techniczny, to jest to najwidoczniej opłacalne.

Symposium Filmu Badawczego stanowi kolegium, radę naukową, której zadaniem jest nie tylko ocena istniejącego dorobku naukowo-filmowego, lecz również wytyczenie kierunków przyszłościowych i podjęcie odpowiednich uchwał określających koncepcję oraz program działalności. W Polskiej Akademii Nauk najbardziej aktywny w dziedzinie audiowizji jest Wydział V - Nauk Rolniczych i Leśnych, z podległymi mu Instytutami oraz Zakładami. Byłoby poważną zasługą dla całej nauki polskiej, ażeby z tego środowiska wyszły inicjatywy prowadzące do poprawy istniejącego stanu, do dalszego rozwoju - mającego w Polsce tak piękne tradycje - filmu naukowo-badawczego.

Literatura

AICS-ISFA Biuletyn Nr 2 i Nr 3, 1984.

Jacoby J.: Film jako narzędzie pracy badawczej. Nauka Polska 4, 1982.

Orzechowski J.: Zesz.Prob.Post. Nauk Rol. Warszawa 1971, 1973, 1977 i 1980.

Tosi V.: How to make scientific audio-visuals for research, teaching, popularization. UNESCO. Paris 1984.

Woźniak W.W.: Próba określenia tendencji rozwojowych rolniczego filmu badawczego w Polsce. Biul. Inf. PSFN 2, 82, 1982.

Я. Якоби

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФИЛЬМ В МИРЕ

Р е з ю м е

Автор описывает свои наблюдения и опыт накопленный им в период 30-летней деятельности в международных организациях по научному фильму и как члена жюри нескольких десятков мировых фестивалей. Среди свыше 20 000 осмотренных им фильмов значительную часть занимали фильмы научно-исследовательского характера. После классификационных и терминологических разъяснений автор проводит сравнительный анализ положения в Польше и высокоразвитых странах и дает примеры, а также подчеркивает прагматическое значение проводимых фильмовых исследований и регистраций. В заключительных выводах внимание уделяется специальным достоинствам рассматриваемых фильмов в науках связанных с земледелием и животноводством.

J. Jacoby

SCIENTIFIC-RESEARCH FILM IN THE WORLD

S u m m a r y

Observations and experience of the author gathered during his 30-year activity in international organizations on the research film and as the jury member in several ten world festivals are presented. Among 20 thous. seen films a great part occupied items of the scientific character. After the classification and terminological explanations a comparative analysis of the situation in Poland and highly developed countries is performed by the author, who quotes examples and stresses particularly strongly pragmatical importance of the respective results and notations made using the film technique. The final remarks concern special value of the film concerning agronomy and animal production.