

Współpraca naukowa Zakładu Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie z innymi ośrodkami naukowymi

Zakład Dydaktyki Biologii utrzymuje od kilkunastu lat współpracę naukową z szeregiem krajowych i zagranicznych ośrodków naukowych. Przebiega ona zarówno w płaszczyźnie bezpośrednich kontaktów, jak i dokonuje się za pośrednictwem Sekcji Dydaktyki Biologii przy Zarządzie Głównym Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika. Trzeba dodać, iż kontakty bezpośrednie oddziałują na współpracę podejmowaną w ramach Sekcji Dydaktyki Biologii, natomiast kontakty nawiązywane za pośrednictwem tej Sekcji prowadzą zwykle do wzajemnej współpracy dydaktyków biologii, reprezentujących różne - krajowe i zagraniczne - ośrodki naukowe.

Współpraca Zakładu z krajowymi ośrodkami dydaktyki biologii polegała początkowo na udostępnianiu ich przedstawicielom posiadanych zbiorów literatury metodycznej, programów i bardziej szczegółowych projektów zajęć dydaktycznych ze studentami na studiach stacjonarnych i zaocznych, czy też programów studiów podyplomowych. Przekazywano im także informacje dotyczące założeń metodologicznych i organizacyjnych prowadzonych w Zakładzie, bądź planowanych prac badawczych.

Wymianę informacji i publikacji naukowych z dydaktyki

biologii prowadzi Zakład m.in. z pracownikami naukowymi Anglii, Austrii, Belgii, Bułgarii, Czechosłowacji, Francji, Niemieckiej Republiki Demokratycznej, Republiki Federalnej Niemiec, Szwajcarii, Stanów Zjednoczonych AP, Węgier i Związku Radzieckiego.

Niektórzy z nich składali wizyty w Zakładzie i przeprowadzali przy tej okazji rozmowy oraz konsultacje na temat różnych problemów metodologicznych i organizacyjnych związanych ze wspomnianymi badaniami. W miarę potrzeby Zakład organizował dla pracowników innych uczelni i instytucji naukowych staże naukowo-dydaktyczne. Kierownik Zakładu podejmował się recenzowania prac doktorskich z dydaktyki biologii, kierował i nadal kieruje pracami doktorskimi młodych pracowników naukowo-dydaktycznych niektórych krajowych ośrodków naukowych. Słuchaczami powołanego przez Ministerstwo zaocznego studium doktoranckiego z dydaktyki biologii przy Instytucie Biologii WSP w Krakowie byli m.in. również pracownicy innych wyższych uczelni i instytutów naukowych.

Powiększenie się liczby samodzielnych pracowników naukowych wśród polskich dydaktyków biologii stwarza możliwości powierzania im recenzji prac doktorskich. Fakt ten otwiera nowe perspektywy dla współpracy Zakładu Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie z kierowanymi przez tych samodzielnych pracowników zakładami.

Od momentu powstania Instytutu Programów Szkolnych nasz Zakład współpracuje z tym Instytutem w zakresie badań nad programami biologii, podręcznikami biologii dla uczniów oraz podręcznikami przedmiotowo-metodycznymi dla nauczycieli biologii. Dotychczasowe wyniki tej pracy badawczej zostały opublikowane lub przygotowywane są do druku. Współuczestniczyliśmy również w badaniach nad problemem węzłowym Ministerstwa Oświaty i Wychowania, kierowanych przez Instytut Kształcenia Nauczycieli, a dotyczących sylwetki zawodowej i przygotowania do pracy dydaktyczno-wychowawczej nauczycieli biologii.

Utrzymywano równocześnie kontakty z dydaktykami ogólnymi oraz z reprezentowanymi przez nich instytucjami naukowymi. Dużą wagę przywiązywano do współpracy z możliwie szerokim kręgiem nauczycieli biologii i wizytatorów przedmiotowych. Kontakty te zapewniły stałą wymianę informacji i doświadczeń oraz przeciwdziałały zamknięciu się pracowników naukowych Zakładu w kręgu własnych problemów. Zakres i poziom współpracy Zakładu z nauczycielami biologii, zwłaszcza pracującymi w najbliższej położonych województwach, nie jest jednak w pełni zadowalający i dostosowany do aktualnych potrzeb oraz możliwości. Konieczne będzie poszukiwanie rozwiązań prowadzących do ściślejszego powiązania z Zakładem większej liczby nauczycieli biologii, zainteresowanych współudziałem w badaniach naukowych i doskonaleniem własnej pracy zawodowej.

Stałą troską kierownictwa Zakładu było zapewnienie prenumeraty czasopism naukowych /krajowych i zagranicznych/ z dziedziny pedagogiki i psychologii oraz metodycznych. Ograniczone możliwości dewizowe zmuszały jednak do pozyskiwania interesujących nas publikacji w drodze korespondencyjnych i osobistych kontaktów z zagranicznymi dydaktykami biologii, czyli obustronnej bezdewizowej wymiany różnych wydawnictw. Większość wydatków związanych z tą wymianą pokrywają pracownicy Zakładu.

Współpraca Zakładu z zagranicznymi ośrodkami naukowymi. przyjmowała wiele innych form. Dalszym jej przejawem były dłuższe staże naukowe organizowane w Zakładzie dla pracowników naukowych z NRD /m.in. z uniwersytetów: w Rostocku i Greifswaldzie/. Planowane są one nadal. Wobec dużego zainteresowania Instytutu Dydaktyki Nauk Przyrodniczych Uniwersytet w Salzburgu tą formą współpracy planuje się ich organizowanie dla pracowników tego Instytutu.

Zakład gościł też zagranicznych samodzielnych pracowników naukowych, a wśród nich prof. dr J. Sulę z Ołomuńca /CSRS/, prof. dr sc. R. Hundta z Halle /NRD/, prof. dr sc.

E. Zabela z Güstrow /NRD/, prof. dr sc. J. Möllera z Greifswaldu /NRD/, prof. dr J. Hosta z Paryża /Francja/, prof. dr sc. H. Wenera i dr F. Seewalda z Salzburga /Austria/ oraz prof. dr U. Kattmanna z Oldenburga /RFN/, którzy uczestniczyli w seminariach naukowych organizowanych w Zakładzie oraz zajęciach dydaktycznych na studiach doktoranckich i magisterskich /stacjonarnych i zaocznych/.

Pracownicy Zakładu odbywali dłuższe staże naukowe w Halle i Greifswaldzie /NRD/, Paryżu /Francja/ i Salzburgu /Austria/, a w ramach wymiany doświadczeń zapraszani byli do wielu ośrodków akademickich w NRD /Halle, Greifswald, Güstrow, Berlin, Poczdam, Rostock/ i Czechosłowacji /Nitra, Bratysława, Ołomuniec, Hradec-Kralowe/ oraz RFN /Hofgeismar, Kilonia/ i Berlinie Zachodnim, gdzie zwykle wygłaszali wykłady lub uczestniczyli w seminariach naukowych.

Tego rodzaju wyjazdy stwarzały okazję do głębszego zaznajomienia się z problematyką i założeniami metodologicznymi badań prowadzonych w zwiedzanych ośrodkach, literaturą naukową z dydaktyki biologii oraz szkolnymi wydawnictwami dla nauczycieli biologii i uczniów. Każdorazowo pozyskiwano nieodpłatnie zestawy aktualnych wydawnictw metodycznych, odbitek prac naukowych i czasopism zagranicznych. Dzięki temu są sukcesywnie wzbogacane zbiory publikacji metodycznych Zakładu, służąc własnym pracownikom, doktorantom i magistrantom, a często także dydaktykom biologii z innych, krajowych i zagranicznych ośrodków naukowych.

Dzięki tym kontaktom pracownicy Zakładu zapraszani są często na sympozja i konferencje organizowane przez poszczególne uczelnie w NRD. Udział w konferencjach wiąże się prawie zawsze z wygłaszaniem wykładów w trakcie obrad plenarnych i komunikatów w czasie pracy sekcji. Należy tu wymienić udział w:

- Kolokwium Zespołu Badawczego Metodyki Przedmiotów Przyrodniczych w Uniwersytecie im. Humboldta w Berlinie w 1973 r. /W. Stawiński/.

- 5. Obradach Grupy Badawczej "Środki nauczania" /5. Arbeitstagung der Forschungsgruppe "Unterrichtsmittel"/ Uniwersytet im. M.Lutra w Halle,

- I Dniach Szkoły Wyższej w Gdostrow /I Gdostrower Hochschultage/ - Gdostrow 1972 /W.Stawiński/,

- II Gdostrower Hochschultage - Gdostrow 1975 /M.Piotrowicz/

- IV Gdostrower Hochschultage - Gdostrow 1980 /W.Stawiński/

- I Sympozjum Metodyki Biologii - Greifswald 1980 /L.Palka , W.Stawiński/.

W 1981 r. kierownik Zakładu /W.Stawiński/ uczestniczył w obradach Sekcji Dydaktyki Przedmiotowej przy Związku Niemieckich Biologów w Hofgeismar /RFN/ i wygłosił w trakcie obrad plenarnych wykład poświęcony badaniom nad podręcznikami biologii /Stawiński W. 1982/. Teksty wykładów i referatów były zwykle publikowane przez wydawnictwa naukowe danej uczelni /W.Stawiński 1972, 1974, 1977, 1981 b; W.Stawiński, E.Zębalska 1981, M.Piotrowicz 1975/.

Pracownicy Zakładu uczestniczą od 1968 roku w dorocznym Dniach Biologów Szkolnych /Schulbiologen Tage/, a od 1980 r. w Sympozjach Metodyki Biologii /I - 1980 Greifswald, II - 1982 Reinhardsbrunn/ organizowanych przez Sekcję Biologii Szkolnej /Sektion Schulbiologie/ Towarzystwa Biologicznego NRD, która współpracuje ściśle z Sekcją Dydaktyki Biologii działającą przy Zarządzie Głównym Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M.Kopernika.

Obie Sekcje podpisały w 1977 roku - w Lipsku - w imieniu Zarządów Głównych Towarzystw, które reprezentują umowę o wzajemnej współpracy. Większość pracowników Zakładu należy do Sekcji Dydaktyki Biologii, a dwu spośród nich wchodzi w skład ścisłego Zarządu Sekcji /W. Stawiński - przewodniczący, M. Piotrowicz - sekretarz/. Dzięki temu współuczestniczyli oni w organizowaniu wspólnych konferencji w Cottbus /1974/ i Przemyślu /1979/.

W czasie Dni Biologów Szkolnych pracownicy Zakładu wygłosili do 1980 r. łącznie 19 referatów i komunikatów /E. Bobrzyńska 1979, D. Cichy, W. Stawiński 1975, M. Kasperczyk M. Piotrowicz 1979, W. Stawiński 1970 b, 1974, 1975, 1976, 1978 a, 1980 a, 1980 c, 1981 a, L. Palka 1971, 1976, 1980 a i b, M. Piotrowicz 1971, 1976, 1977, 1978, 1980, E. Bobrzyńska i M. Piotrowicz 1980, 1981, L. Palka i E. Zębalska 1977, 1979, W. Stawiński 1981/.

Z przytoczonych wcześniej danych wynika, że najbardziej nasiloną jest nasza współpraca z zakładami metodyki nauczania biologii następujących uczelni: Uniwersytetu im. E.M. Arndta w Greifswaldzie /kierownik zakładu - prof. dr sc. Johannes Müller/, Uniwersytetu im. M. Lutra w Halle /kierownik - prof. dr sc. Rudolf Hundt/ oraz Wyższej Szkoły Pedagogicznej im. Ch. Hermann w Güstrow /kierownik - prof. dr sc. Erwin Zabel/.

Współpraca z Zakładem Metodyki Nauczania Biologii w Greifswaldzie dotyczy głównie problemów strukturyzacji treści nauczania i strukturalnego nauczania biologii oraz kontroli i oceny osiągnięć uczniów. Rezultatem wspólnych przemyśleń i dyskusji są zespołowe publikacje pracowników obu współdziałających ze sobą Uczelni i Zakładów /J. Müller, W. Stawiński 1979; L. Palka, J. Müller 1978, 1983, 1984 /w druku/, L. Palka i S. Münchberger 1977/.

Przedstawia się w nich także problematykę i wyniki badań w zakresie dydaktyki biologii prowadzonych w Krakowie i Greifswaldzie.

J. Müller i W. Stawiński w pracy pt. "Możliwości usprawnienia procesu kontroli i oceny osiągnięć szkolnych z zakresu biologii" /1979/ przedstawili najważniejsze kierunki unowocześnienia procesu dydaktyczno-wychowawczego na biologicznych studiach nauczycielskich oraz w nauczaniu biologii w szkołach ogólnokształcących. Zwrócili uwagę na konieczność konkretyzacji wymagań stawianych osobom poddawanych kontroli na określonym szczeblu kształcenia poprzez precyzo-

wanie celów nauczania oraz określenie kryteriów i norm wymagań.

W części poświęconej konstrukcji i zastosowaniu biologicznych testów laboratoryjnych oparto się na doświadczeniach zdobytych przez autora w toku prowadzenia badań własnych i prac magisterskich.

zamieszczono tu przykładowy test laboratoryjny. Na podobnych podstawach opracowano rozdział dotyczący testów rozumienia tekstów biologicznych. Punktem wyjścia były spostrzeżenia dokonywane w związku ze stosowaniem przez uczniów terminologii naukowej /W. Stawiński 1970, 1976 a, L. Palka 1975/. Wskazują one na fakt częstego posługiwania się terminami naukowymi w sposób świadczący o braku zrozumienia treści odpowiadających im pojęć. Przekonują o konieczności opracowania testów służących pomiarowi rozumienia tekstów biologicznych oraz słownograficznych i graficznych informacji pozatekstowych. Zamieszczono także fragmenty tego rodzaju testów. We współpracy ze szkołą laboratorium /Szkoła Podstawowa nr 33 w Krakowie/ prowadzone były pod kierunkiem autora badania nad programowaniem testów i ich wykorzystaniem w kontroli i ocenie za pośrednictwem maszyn dydaktycznych typu REPEX - 3. Ważniejsze założenia teoretyczne i przykładowe zadania testowe zaznajamiają czytelników z tym odcinkiem badań Zakładu. Dorobek Zakładu Metodyki Biologii w Greifswaldzie w zakresie wykorzystania elektronicznych maszyn cyfrowych w kontroli i ocenie postępów studentów i uczniów został zreferowany przez J. Müllera.

Szerzej zostały omówione treści rzeczowe, które można w ten sposób kontrolować i oceniać. Są to treści, które dają się ująć w zadania wymagające odpowiedzi w formie definicji. Za pomocą maszyny cyfrowej mogą być ocenione m.in. wyniki pracy studentów na ćwiczeniach z zakresu systematyki powiązanych z oznaczaniem organizmów, anatomii porównawczej oraz fizjologii. Przykłady zadań z tych dziedzin ilustrują wymagania stawiane studentom w toku tego rodzaju kontroli.

Jasno omówiony został przebieg kontroli i procedura określania oceny.

Obszerna literatura obejmuje główne prace obu autorów i ich współpracowników oraz innych polskich i niemieckich dydaktyków biologii.

Programowanie treści nauczania, planowanie strukturalne, kształtowanie logicznych operacji myślowych i kształtowanie pojęć oraz nauczanie strukturalne to zagadnienia stanowiące od wielu lat przedmiot zainteresowań badawczych obu współpracujących ze sobą Zakładów. Wyjazdy naukowe, a zwłaszcza dłuższe staże naukowe adiunkt dr L. Palki pozwoliły na zaznajomienie się z teoretycznym i badawczym dorobkiem szkoły prof. dr sc. J. Möllera specjalizującego się w tej dziedzinie, przekazanie informacji o badaniach własnych oraz podjęcie wspólnych prac. Ich przykładem jest oddana do druku w WSiP praca J. Möllera i L. Palki pt. Obserwacje i doświadczenia w nauczaniu biologii, Fizjologia roślin /Warszawa 1985/, poświęcona teoretycznym i praktycznym aspektom strukturalnego nauczania biologii, jak również artykuł /tych samych autorów/ pt. Problemy strukturalnego nauczania biologii /1978/. Bardziej szczegółowe informacje na temat współpracy między WSP w Krakowie a Uniwersytetem w Greifswaldzie podają L. Palka i S. Mönschberger /1977/. Konieczne jest jednak stwierdzenie, że była ona także źródłem wielu impulsów dla zakończonych ostatnio prac badawczych dr L. Palki i aktualnie prowadzonych przez młodszych pracowników naukowych, specjalizujących się w problematyce metodycznej w Uniwersytecie w Greifswaldzie.

Nasze kontakty z Uniwersytetem im. M. Lutra w Halle datują się od przeszło dziesięciu lat. W śródku tym skupiają się badania nad efektywnością stosowania środków dydaktycznych w nauczaniu biologii oraz metodycznymi aspektami ochrony środowiska. Zagadnienie to stanowi przedmiot zainteresowań badawczych i dydaktycznych autota i współ-

pracowników. Dotyczyły ich wzajemne rozmowy i konsultacje przedstawicieli obu współpracujących Zakładów. Informacje tą drogą uzyskane wykorzystywano w naszych pracach naukowych i publikacjach metodycznych.

Wyniki własnych badań konfrontowano z uzyskiwanymi w Halle /W.Stawiński 1970 a i b, 1975, 1977b, 1978b/. Dowodem korzyści płynących z tej współpracy było przeprowadzenie w Halle habilitacji autora na podstawie pracy pt. "Theoretische und empirische Untersuchungen zur Gestaltung des Laborunterrichts im Fach Biologie an den allgemeinbildenden Schulen". W pracy tej na tle analizy historii pracowni biologicznych i nauczania laboratoryjnego w Polsce przedstawiono jego teoretyczne podstawy, w tym cele oraz aspekty ergonomiczne i prakseologiczne. W metodologicznych założeniach badań uwzględniono m.in. dorobek naukowy prof. dr sc. R. Hundta i jego szkoły. W badaniach tych wykorzystano na szerszą skalę przewodniki do obserwacji przebiegu lekcji laboratoryjnych oraz specjalnie opracowane testy laboratoryjne. Na podstawie analizy danych ankietowych z ponad 600 szkół opracowano ocenę wyposażenia i wykorzystania pracowni biologicznych w procesie dydaktycznym. Dane te porównywano m.in. z wynikami badań pracowników naukowych z Uniwersytetu w Halle /G.Heichel 1975/.

Szczegółowo scharakteryzowano czynności nauczycieli i uczniów na ponad tysiącu /1018/ lekcji objętych obserwacją pedagogiczną. Wykazano znaczne możliwości usprawnienia ich działania, a więc lepszego wykorzystania czasu lekcyjnego. Przedstawiono także wyniki pomiaru skuteczności laboratoryjnego nauczania biologii przy zastosowaniu testów laboratoryjnych obok testu wiadomości. Wykazano przy tej okazji znaczenie pracy laboratoryjnej, tj. wykonywania przez uczniów obserwacji i eksperymentów w procesie kształtowania różnorodnych umiejętności. Wykaz bibliografii zawiera najważniejsze publikacje R. Hundta i jego szkoły.

Szereg prac naukowych R.Hundta poświęconych metodycznym aspektom ochrony środowiska zostało przez piszącego te słowa przełożonych na język polski /m.in. R.Hundt 1976, 1979, dalsze w druku/. Szczegółowe informacje dotyczące badań i nowszych rozwiązań metodycznych w zakresie dydaktyki ochrony środowiska przekazał R.Hundt na seminariach naukowych i wykładach w czasie swego pobytu w Zakładzie Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie /1980/.

Równocześnie pobyt w Krakowie stanowił okazję do zaznajomienia się z prowadzonymi w Zakładzie pracami z metodyki ochrony środowiska /J.Gawłowska, W.Stawiński 1977, D.Cichy, W.Stawiński 1975, prace doktorskie i magisterskie/.

Zakład Metodyki Nauczania Biologii w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Gdostrow kierowany przez prof. dra sc. E.Zabela specjalizuje się w badaniach nad zajęciami fakultatywnymi i zajęciami w kole biologicznym /Arbeitsgemeinschaften/.

Stąd też wzajemne kontakty obu Zakładów dotyczyły głównie tych zagadnień. Wygłoszone w czasie "1 Gdstrower Hochschultage" wykłady zostały opublikowane w zeszytach naukowych WSP Gdstrow /W.Stawiński 1972, J.Kałuza 1972/. Udział pracowników Zakładu /W.Stawiński 1972, 1981, M.Piotrowicz/ w kolejnych konferencjach Gdstrower Hochschultage /I - 1972, III - IV - 1980/ polegał nie tylko na przygotowaniu i wygłaszaniu wykładów, lecz również zabieraniu głosu w dyskusjach. Prof. E.Zabel opracował recenzję pracy doktorskiej J.Kałuzy /1976/. W czasie swego pobytu w Krakowie interesował się pracą dydaktyczną dotyczącą przygotowania studentów do prowadzenia zajęć fakultatywnych oraz badaniami ich dotyczącymi. Szersze omówienie badań prowadzonych w Gdstrow zamieszczono w artykule profesora w niniejszej publikacji. Prowadzenie w przyszłości wspólnych badań z zagranicznymi partnerami uzależnione jest m.in. od:

- przyjęcia i respektowania wspólnych założeń metodologicznych i organizacyjnych.

- posługiwania się identycznymi terminami naukowymi, metodami i narzędziami badawczymi,
- systematycznego wzajemnego konsultowania się,
- udostępniania współpartnerom pełnych wyników badań i ich dokumentacji.

Poważne utrudnienie stanowić może traktowanie bardziej szczegółowych informacji na temat założeń metodologicznych, organizacji i wyników badań jako informacji i dokumentów poufnych. Brak bowiem konkretnych danych utrudnia, a często nawet uniemożliwia zestawienie i porównywanie uzyskanych wyników oraz ich interpretację.

Pozytywnym efektem dotychczasowej współpracy jest podjęcie w NRD prac nad kilkujęzycznym słownikiem dydaktyki biologii. Usiłuje się uwzględnić w nim odpowiedniki dla terminologii stosowanej w pracach niemieckich. Sukcesywnemu przewyżczeniu barier będą służyć - jak sądzę - planowane międzynarodowe spotkania dydaktyków biologii, poświęcone metodologicznym aspektom zamierzonych bądź aktualnie prowadzonych badań.

LITERATURA

- Bobrzyńska E., Möglichkeiten zur Nutzung des Schülerübungsheftes bei der Realisierung ausgewählter Probleme aus der Anatomie und Physiologie des Menschen in der allgemeinbildenden Schule der Volksrepublik Polen./Informationsberichte aus den naturwissenschaftlichen Methodikbereichen der HU. Berlin 1979, z. 10, s. 46 - 52/.
- Bobrzyńska E., Piotrowicz M., Beurteilung und Nutzung der Übungshefte in der Klassen 6 und 8 der allgemeinbildenden Oberschule - Hefte PH, Köthen 1980, z. 2, s. 107-110.
- Bobrzyńska E., Piotrowicz M., Koordinationsmöglichkeiten ausgewählter biologischer Probleme im Programm der allge-

- meinbildenden Schule in der VR Polen, /w:/ Grundlegendes Wissen und Fachkoordination im Biologieunterricht, XVII Schulbiologentage, Wilhelm Pieck Universität, Rostock 1981, s. 151 - 153.
- Cichy D., Stawiński W., Erzieherische und methodische Aspekte der Naturschutzproblematik im Unterricht in der VR Polen, Mitt. d. Sektion Schulbiol., z. 16, Berlin 1975, s. 9 - 18.
- Gawłowska J., Stawiński W., Poradnik do nauczania ochrony przyrody w szkole podstawowej, Warszawa 1977, LOP.
- Heichel G., Zur Analyse des Ausstattungsstandes und Nutzungsgrades von biologischen Unterrichtsmitteln in den polytechnischen Oberschulen, Mitt. s. S. Schulbiologie, Berlin 1975, t. 15.
- Hundt R., Aktywizacja uczniów przy omawianiu tematyki ochrony środowiska w szkołach ogólnokształcących, /w:/ Problemy nauczania-uczenia się biologii we współczesnej szkole, Warszawa 1979, IPS, s. 201 - 207.
- Hundt R., Problemy metodologiczne zadań nad środkami dydaktycznymi w nauczaniu biologii, /w:/ Materiały z II Ogólnopolskiego Seminarium Dydaktyki Biologii, Warszawa 1976, WSiP, s. 56 - 66.
- Kałuża J., Untersuchungen über den Einfluss des fakultativen Unterrichts auf die Entwicklung von biologisch-wissenschaftlichen Interessen bei Schülern. Wiss. Zeitsch. PH Güstrow 1973, 4.
- Kasperczyk M., Piotrowicz M., Schwierigkeiten im Verstehen und Aneignen des Unterrichtsstoffes aus dem Gebiet der Genetik und die Vorbereitung der Lehrerstudenten auf die Realisierung genetischer Unterrichtsstoffe, XV Schulbiologentage, Informationsberichte aus den naturwiss. Methodikbereichen HU, Berlin 1979, z. 10, s. 84 - 89.
- Müller J., Palka L., Obserwacje i doświadczenia w nauczaniu biologii, Fizjologia roślin, Warszawa, WSiP /w druku/.

- Möller J., Palka L., Problemy strukturalnego nauczania biologii, "Biologia w Szkole" 1978, nr 3, s. 110 - 115.
- Möller J., Stawiński, Możliwości usprawnienia procesu kontroli i oceny szkolnych osiągnięć z zakresu biologii, Kraków 1979, WN WSP.
- Palka L., Beurteilungskriterien der Funktionalität des modernen Biologielehrbuches an Hand der Forschungen über das Biologielehrbuch, Klasse II des Lyzeums, Wiss. Hefte PH. Köthen 1980 /a/, z. 2, s. 85 - 87.
- Palka L., Erfahrungen bei der praktischen Erprobung invarianter Strukturen des Lehrplanstoffes "Pflanzenphysiologie" im Biologieunterricht der Klasse V und VI der achtklassigen Grundschule in der VR Polen, /w:/ Mitt. d. S. Schulbiologie, nr 17, cz. III, Greifswald 1976.
- Palka L., Kształtowanie pojęć z zakresu fizjologii roślin, Warszawa 1975, WSiP.
- Palka L., Methodologische Fragen der Forschung zur Strukturierung des Biologieunterrichts, /w:/ Auswahl von Vorträgen des 1 Symposiums zur Biologiemethodik, Biol. Gesel. d. DDR, S. Schulbiol. Greifswald 1980 /b/.
- Palka L., XIII Dni Szkolnej Biologii w NRD, "Biologia w Szkole" 1977, nr 1.
- Palka L., Untersuchungen über Schwierigkeiten bei der Aneignung von Grundbegriffen der Pflanzenphysiologie durch Schüler der Grundschulen und der allgemeinbildenden Lizeen, /w:/ VII Schulbiologentage Gdstrow, Mitt. d. S. Schulbiologie, nr 9, Berlin 1971, s. 65 - 68.
- Palka L., Münchberger S., Wymiana naukowa między pracownikami i studentami biologii WSP w Krakowie i Uniwersytetu w Greifswaldzie /NRD/, "Dydaktyka Szkoły Wyższej" 1977, nr 3/39/, s. 191 - 194.
- Palka L., Zębalska E., Die Methodik des Biologieunterrichts als Studienfach an Universitäten und Hochschulen der Volksrepublik Polen, Mitt. d. Schulbiol., z. 18, 1977, s. 51.

- Palka L., Zębalska E., Zur effektiven strukturellen Gestaltung des Wissens und Können - dargestellt an ausgewählten Inhalten der Anatomie der Pflanzen, /w:/ XV Schulbiologentage, Informationsberichte aus den naturwiss. Methodikbereichen HU, z. 10, Berlin 1979, s. 59 -65.
- Piotrowicz M., Dni biologii szkolnej w NRD, "Biologia w Szkole" 1978, nr 1, s. 38.
- Piotrowicz M., Les aspects du travail des enseignants de biologie et leur formation en Pologne, Plaquette de 6e Conference de l'ATEE, 1981. Edition: Institut romand de recherches et de documentation pedagogiques, Neuchatel /Szwajcaria/, s. 158 - 160.
- Piotrowicz M., Rozwijanie samodzielności uczniów w szkołach francuskich, "Biologia w Szkole" 1982, nr 2, s. 107-111.
- Piotrowicz M., Sprawozdanie z IV Ogólnopolskiego Seminarium z Dydaktyki Biologii w Przemyślu, "Wszechświat" 1980, nr 1, s. 26 - 27.
- Piotrowicz M., Sprawozdanie z IV Krajowej Konferencji Dydaktyków Biologii Szkół Wyższych w Lublinie, "Biologia w Szkole" 1981, nr 1, s. 56 - 57.
- Piotrowicz M., Wprowadzenie najnowszych tendencji dydaktycznych do praktyki szkolnej a kształcenie nauczycieli, "Dydaktyka Szkoły Wyższej" 1982, nr 3.
- Piotrowicz M., Zajęcia fakultatywne tematem konferencji w Gdostrow /NRD/, "Biologia w Szkole" 1975, nr 2, s.54-56.
- Piotrowicz M., Palka L., I Krajowa konferencja pracowników naukowych - dydaktyków biologii, "Dydaktyka Szkoły Wyższej" 1976, nr 1, s. 169 - 170.
- Piotrowicz M., Zabel E., IV Seminar zur Didaktik des Biologieunterrichts Biologie in Przemyśl, VR Polen, Biologie in der Schule 1980, nr 4, Berlin /NRD/, s. 152-156.
- Stawiński W., Auffassungen zum Gegenstand und zur Weiterentwicklung der Didaktik des Biologieunterrichts in der VR Polen, /w:/ Auswahl von Vorträgen des 1 Symposiums

zur Biologiemethodik, Biol. Gesell. d.DDR S. Schulb.
Greifswald 1980 /c/.

Stawiński W., Badania nad zasobem wiadomości biologicznych
u absolwentów ośmioklasowej szkoły podstawowej, /w:/
Materiały z II Ogólnopolskiego Seminarium Dydaktyki Bio-
logii, Warszawa 1976 /a/, WSiP.

Stawiński W., Besonderheiten des Lernens in der für die Fä-
cher Biologie/Chemie profilierten Klassen der allgemein-
bildenden Lyzeen in der VR Polen, Mitt. d. Sektion Schul-
biologie, Berlin 1974, z. 14, t. II.

Stawiński W., Die Entwicklung des Biologieunterrichts der
Biologiedidaktik in Polen, Unterricht Biologie 48/49,
s. 88 - 90, 1980 /b/.

Stawiński W., Die Kenntnisse des Biologieunterrichts 1 - 2
Jahre nach der Grundschule, Mitt. d. Schulbiol. 1970 /b/,
z. 6, s. 181 - 183.

Stawiński W., Einige Probleme der Effektivität des Einsatzes
von Unterrichtsmitteln, Mitt. d. Sektion Schulbiol.,
Halle 1975, z. 15, s. 83 - 89.

Stawiński W., Einige Probleme der fachinneren und fachüber-
greifenden Beziehungen des Biologieunterrichts in der
allgemeinbildenden zehnklassigen Oberschule in der VR Po-
len, Mitt. d. S. Schulb., /w:/ Grundlegendes Wissen und
Fachkoordination im Biologieunterricht, XVII Schulbiolo-
gentage, Wilhelm Pieck Universität, Rostock 1981 /a/,
s. 22 - 28.

Stawiński W., Erkenntnisaspekte der angewandten Lernmethoden
und des Einsatzes von Unterrichtsmitteln im Biologieunter-
richt, Mitt. d. Sektion Schulbiol, Berlin 1976 /b/, z.17,
t. 1, 2, s. 161 - 168.

Stawiński W., Problemy laboratoryjnego nauczania biologii
w szkole ogólnokształcącej, Kraków 1977 /b/, WN WSP.

Stawiński W., Próba oceny zasobu wiadomości uczniów z zakre-
su biologii w klasach I i II liceum ogólnokształcącego,

- /w:/ Materiały pomocnicze do nauczania biologii w klasie III Liceum ogólnokształcącego, Kraków 1970 /a/, Wyd.Nauk. WSP, s. 209 - 232.
- Stawiński W., Stand und Tendenzen der Entwicklung des Biologieunterrichts in der VR Polen, Mitt. d. Sektion Schulbiologie, Berlin 1978 /a/, z. 19, s. 67 - 85.
- Stawiński W., Theoretische und empirische Untersuchungen zur Gestaltung des Laborunterrichts im Fach Biologie an den allgemeinbildenden Schulen, Kraków 1978 /b/.
- Stawiński W., Untersuchungen zur Entwicklung von Biologielehrbüchern für die Klassenstufen 4 - 6 der allgemeinbildenden Schulen in Polen, /w:/ Hedewig R. Rodi /red./, Biologielehrpläne und ihre Realisierung, Aulis Verlag Deubner a. COKG Köln 1982.
- Stawiński W., Über Erfahrungen bei der Realisierung der Lehrpläne für den fakultativen Unterricht Biologie/Chemie an den allgemeinbildenden Lyzeen in der VR Polen, Wiss. Zeitschrift der PH, Güstrow 1972, nr spec. I i II, s. 53 - 58.
- Stawiński W., Über Funktionen und Struktur der methodischen Lehrbücher für den Biologielehrer, Wiss. Hefte d. PH. Köthen 1980 /a/, z. 2, s. 75 - 79.
- Stawiński W., Zur Beobachtung und zum Experiment im Biologieunterricht, Wiss. Zeitschr. /Päd. Fakult./ PH. Güstrow, 1981 /b/, z. 1, s. 101 -109.
- Stawiński W., Zur Erforschung der Schülertätigkeiten im Lernprozess des Biologieunterrichts, Wiss. Zeitschr. HU. Berlin 1977 /a/, 6, s. 74 - 80.
- Stawiński W., Zębalska E., Stand der Entwicklung des fakultativen Biologieunterrichts in der VR Polen, Güstrower Beiträge, Wiss. Schrift. PH. Güstrow 1981, z. 2, s.75-82.