Rok I MAJ 1937 Zeszyt 5

METODYKA BIOLOGII

DODATEK DO CZASOPISMA PRZYRODA I TECHNIKA
POŚWIĘCONY NAUCZANIU BOTANIKI I ZOOLOGII

Mgr. JÓZEF GAŁUSZKA, Żory.
Met. Ogn. Biol. rej. śląski

SPRAWOZDANIE Z WYCIECZKI BIOLOGICZNO-GEOGRAFICZNEJ WCHODZĄCEJ W ZAKRES PROGRAMU NAUCZANIA BIOLOGII I GEOGRAFII W KLASIE DRUGIEJ GIMNAZJALNEJ.

I. Rola wycieczek w realizowaniu programu biologii.

Jednym ze środków, służących do realizacji programu nauczania biologii i geografii w czteroletnim gimnazjum są wycieczki lekcyjne, kilkugodzinne, całodzienne i kilkudniowe.

Czym w nauczaniu biologii są wycieczki i jaką odgrywają rolę w osiągnięciu wyników nauczania świadczy fakt, że nowy, tymczasowy program, z szeregu wymienionych tam środków, służących do osiągnięcia wytkniętych celów, na pierwszym miejscu przewiduje wycieczki.

II. Cel wycieczki.

Za przedmiot opracowania wziąłem jedną z wycieczek prowadzonych co roku na Pilsko (1566,7 m n. p. m.) w Beskidzie Zachodnim dla klasy II gimn.

Wszelkie wycieczki naukowe, prowadzone w celu realizacji programu jakiegokolwiek przedmiotu mają dać materialne i formalne korzyści nauczania, oraz mają zawierać w sobie pewne momenty wychowawcze.

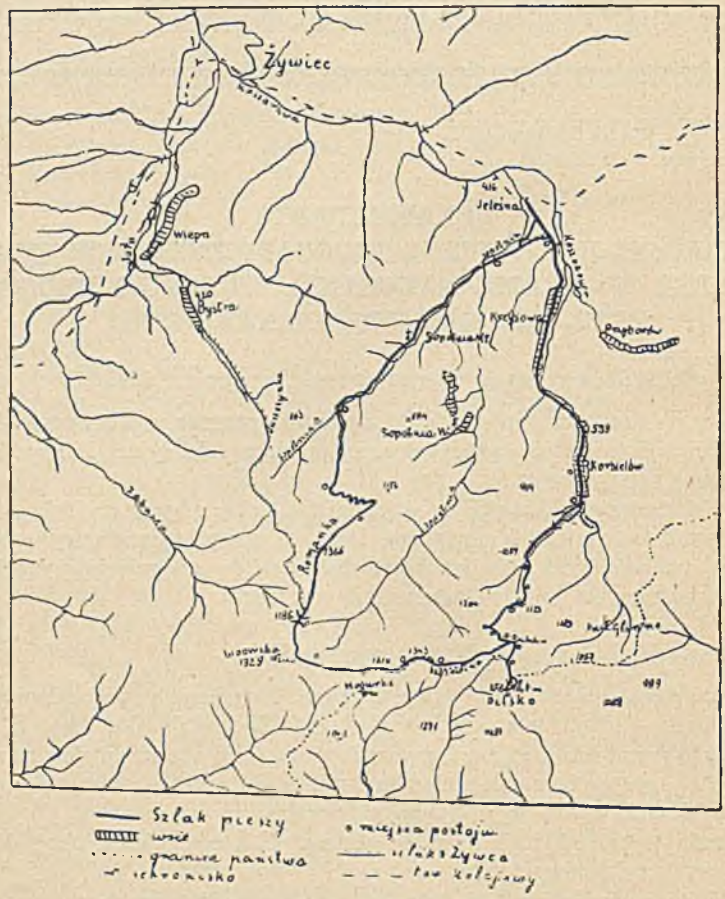
Założenia wycieczek na Pilsko prowadzonych z początkiem roku dotyczą następujących zakresów:

1. Biologia: a) Zebranie materiału do lekcyj o roślinach niższych, jak grzyby, porosty, mchy i paprocie. b) Obserwacja zmian szaty roślinnej w miarę posuwania się w wyżej położone tereny (regiel dolny, regiel górny, kraina kosodrzewu). c) Zetknięcie się uczniów z gospodarką człowieka w dolinach i na halach. 2. Geografia: a) Poznawanie nowych dla ucznia okolic Polski. b) Posługiwanie się mapą sztabową w nieznanym terenie, c) Analiza krajobrazu ze szczytu Pilska. d) Życie ludności w dolinach i na halach. e) Zjawiska meteorologiczne. 3. Wyrabianie kultury turystycznej u młodzieży i zrozumienie znaczenia ochrony przyrody. 4. Obserwowanie uczniów na tle innego środowiska i otoczenia (cel psychologiczny).

III. Szlak wycieczki.

Wycieczki na Pilsko prowadzone być mogą różnymi szlakami. Jednym z dogodniejszych, ze względu na dojazd pociągiem jest wyjście z Jeleśni i powrót drogą okrężną. (Patrz mapka orientacyjna ryc. 1).

Opisywana wycieczka prowadzona była z Jeleśni przez Krzyżową, Korbielów, za znakami wzdłuż potoku Buczynki, na przełęcz między szczytami Szczawiną a Pilskiem, na granicę polsko-czechosłowacką, stąd na wschód do



Ryc. 1. Okolice Pilska 1 : 200 000.

schroniska Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego i na szczyt leżący 500 m od granicy na terytorium Czechosłowacji. Następnie po powrocie do schroniska P. T. T. i noclegu powrót do Jeleśni przez szczyty Szczawinę (1356 m), Magurkę (1216 m), zboczem Lipowskiej, na przełęcz Pawlusię (1186 m) i przez szczyt Romankę (1366,3 m) za znakami do doliny potoku Mała Sopotnia, skąd szosą na dworzec.

Prócz wyżej wspomnianego szlaku pieszego należy wyzyskać drogę koleją od miejsca wyruszenia wycieczki aż do stacji dojazdowej.

IV. Organizacja wycieczki.

Prace przygotowawcze i organizacyjne wycieczek dłuższych rozpoczynamy już od klasy pierwszej, a zaprawą do dłuższych są wycieczki krótsze. Na wycieczki klasa organizuje się w „szóstki", w których każdy członek ma pewne stałe funkcje do spełnienia, mianowicie: pierwszy jest szóstkowym, drugi zastępcą, trzeci skarbnikiem, czwarty prowiantowym, piąty noclegowym, a szósty łącznikiem. Pomysł ten, znany w harcerstwie, zaczerpnąłem od p. instruktora Wuttkego.

Organizacja klasy następuje w klasie pierwszej. Trzeba stworzyć tego rodzaju sytuację, aby organizacja ta wypłynęła z konieczności zorganizowania się. W tym celu prowadzę jedną czy dwie wycieczki lekcyjne umyślnie tak, aby w klasie powstało niezadowolenie i swary o to, kto pójdzie pierwszy, chłopcy, czy dziewczęta (uczę w gimnazjum koedukacyjnym), mali, czy więksi wzrostem itp. Czas wtedy na organizację klasy. Pomocne jest wtedy opowiadanie na temat wypraw naukowych i to zarówno uwieńczonych sukcesem jak i chybionych z powodu złej organizacji.

Po zorganizowaniu klasy odbywa się w czasie pierwszej najbliższej wycieczki pewna „musztra" bezwzględnego pilnowania swych szóstek. Jednostki o pewnej niesubordynacji natychmiast można zauważyć.

W szóstkach odbywa się wszelka praca przygotowawcza do wszystkich wycieczek. Do pracy szóstek przed każdą wycieczką należy opracowanie najdogodniejszego planu wyjazdu, przy czym w klasie pierwszej podawane są stacje węzłowe i numery odcinków, w klasie drugiej stacja docelowa i powrotna oraz obliczenie kosztów podróży.[1] Informacje co do planu wyjazdu otrzymuje główny szóstkowy, który ma obowiązek poinformowania innych. Każda szóstka wyćwiczyć musi pewne pieśni, które w czasie marszu szóstki śpiewają na zmianę. Skarbnicy szóstek ściągają pieniądze i gospodarują nimi. Od nich członkowie grupy otrzymują bilety kolejowe.

Organizacja szóstek jest stałą i przenoszenie się z szóstki do szóstki jest utrudnione. Na to musieliby się zgodzić wszyscy członkowie szóstki, do której chce wstąpić, a jeden z członków musi mu dobrowolnie odstąpić miejsca.

Przed każdą wycieczką, a tak samo przed wycieczką na Pilsko nastąpiło na jednej z lekcji omówienie trasy wycieczki na podstawie mapy sztabowej. Zanotowano, to co zaobserwować można będzie z okien wagonu, a co w czasie pieszej wędrówki. Pieszą wędrówkę wykreśla się na mapach, oblicza długość trasy i czas, w jakim powinniśmy drogę przebyć. Droga prowadzi wzdłuż granicy państwowej, a nawet poza granicę. Zwracam uwagę, jak należy zachować się w razie spotkania straży granicznej. Uczniowie załatwiają też związane z przejściem granicy formalności, jak np. imienny spis uczniów potwierdzony przez władze administracyjną pierwszej instancji. Na jednej z pogadanek przed wyjazdem następuje omówienie ekwipunku (buty, pończochy, bielizna, ubrania, płaszcze, koce, plecak, prowiant).

Z wycieczki mogą być zwolnieni uczniowie tylko na podstawie świadec-

---

[1] Koszta wycieczki z Żor na Pilsko przedstawiają się następująco: Bilet kolejowy 3,10 zł, noclegi na siennikach 70 gr, mleko na śniadanie i kolację 70 gr, zużycie mapek sztabowych 25 gr, fundusz wycieczkowy 25 gr. Razem 5 zł.

twa lekarskiego. Najbiedniejsi otrzymują bezpłatny bilet, a nawet, w razie niemożności otrzymania kwoty potrzebnej na inne wydatki, otrzymują pożyczkę, czy też zapomogę z funduszu wycieczkowego, który wpłaca się do kasy gminy klasowej. Uczeń, który otrzymał czy wolny bilet, czy zapomogę, ma obowiązek zrobić coś dla klasy, lub szkoły wogóle (podkleić mapy, obrazy, wykonać pewną pracę w ogrodzie szkolnym, wykonać jakieś przyrządy do przyrody, czy geografii).

Kiedy już wszystko jest gotowe, w przeddzień wyjazdu jeszcze raz następuje krótkie zebranie całości i przypomnienie, co należy ze sobą zabrać. Co drugi uczeń otrzymuje mapkę sztabową 1:100.000 szlaku pieszego, którą musi odpowiednio zabezpieczyć w razie braku mapników.

V. Przebieg wycieczki.

Po długich przygotowaniach wyjechaliśmy z Żor w liczbie 64 uczniów i uczennic. Z okien wagonu obserwujemy, jak wygląda w rzeczywistości krajobraz o którym mówiliśmy w klasie. Zwracamy uwagę na przekraczane działy wodne (Wisła-Odra, Biała-Soła), na charakter osiedli, na przejście do krajobrazu górskiego itp.

Ostatnią stacją kolejową jest Jeleśnia. Stąd furmankami (20 gr od osoby) wycieczka podjeżdża do Korbielowa. Celem zebrania jak najdokładniejszych wiadomości i zetknięcia się z życiem ludności następuje w Korbielowie dwugodzinny postój, w czasie którego uczniowie rozchodzą się po wsi szóstkami. Sprawozdania wszystkich uczniów były prawie jednobrzmiące. „Ludność tu bardzo biedna, trudni się rolnictwem i wypasaniem owiec na halach, chałupy niekiedy nie mają kominów. Zamożniejsi, posiadający konie całymi dniami wyczekują przed dworcem w Jeleśni na turystów, aby ich spory kawał przewieźć za minimalną opłatą. W każdej prawie chałupie uczniowie oglądali międlenie i czesanie lnu, (była to jesień), oraz narzędzia służące do tych prac. Ludność sama nie sporządza samodziałów, lecz przędzę oddaje tkaczowi. Poza tym ludzie są bardzo uprzejmi i religijni". Ruszamy w dalszą drogę. W czasie podchodzenia co pół godziny przoduje inna szóstka, pełniąc później kolejno funkcję straży tylnej. Celem uregulowania tempa marszu kierownik wycieczki idzie zawsze z czołową szóstką.

Po 45 minutach podchodzenia ścieżką dość stromo wznoszącą się, odpoczywamy w miejscu, gdzie potok Buczynka przyjmuje spory prawoboczny dopływ. W czasie postoju rozpoznajemy jodły oraz świerki po ich pokroju zestawiając ich cechy. Następnie w podszyciu leśnym oznaczamy z pomocą klucza Rostafińskiego jodłę, świerk i buk. Z kolei w miejscu postoju zwracam uwagę na bardzo bogate runo leśne. Po ogólnym zapoznaniu się z runem leśnym, oglądamy głazy leżące po obu brzegach potoku, pokryte różnokolorowymi plamkami. Plamki te występują i na korze drzew. Próbujemy je oderwać. Większe okazy zabieramy jako materiał do lekcji o porostach.

Następnie zapoznajemy się z grzybami kapeluszowymi, jak: borowikiem, muchomorem, panterką, grzybem szatańskim, bedłkami znalezionymi przez uczniów między roślinami runa leśnego. Z mchów spotykamy rokiet i płonnik. Po podejściu o jakie 100 metrów wyżej wchodzimy w agregat świerkowy. Drzewa stoją tu rzędami świadczącymi o gospodarce człowieka. Pod-

szycia i runa leśnego brak tu prawie zupełnie. Zatrzymujemy się i zastanawiamy, dlaczego na tak małej przestrzeni zachodzi tak wielka zmiana. Nieco wyżej zaczyna się wciskać między świerki buk a niedługo wchodzimy w starą buczynę. Uczniowie zauważają, że pnie ściętych drzew są zupełnie zdrowe. Liczymy ilość słoi, z których dowiadujemy się, że las ten liczy przeszło sto lat. Pod bukami wyrasta gęsto młodzież buków, zajmująca wszystkie wolne miejsca. W miejscach, gdzie po ściętych drzewach powstało w dachu lasu „okno", zagęszczenie młodych jest tak wielkie, że zakrywają szczelnie glebę. Nad tym mrowiem młodzieży bukowej wyrasta kilka mocniejszych drzewek. Te zwyciężyły już w wyścigu. W najbliższych latach zacznie się wyścig tych, które wygrały pierwszy bieg. Wyścig ten trwać będzie tak długo, dopóki z tych tysięcy osobników nie pozostanie jeden, który zajmie miejsce poprzednika, usuniętego przez człowieka, czy też tego, który zwalił się ze starości. Współzawodnictwo widać nie tylko u samych buków, ale i u jodeł, bądź w zespołach obu gatunków. Uczniowie zaczynają sobie zdawać sprawę z podstawowego prawa puszczy, to jest doboru naturalnego. W miarę wznoszenia się wyżej przystajemy co pewien czas, aby rozejrzeć się w koło siebie i aby porównać poczynione spostrzeżenia. Im wyżej, tym buki są mniej okazałe, bardziej rozprószone, ale drzewostan nie uboższy, bo miejsce buków i jodeł zajmują świerki. Szukamy w koło siebie jodły; nie widać jej już zupełnie. Świerki zewnętrznym wyglądem zupełnie są podobne do świerków nizinnych. Na wysokości około 950 m buki występują już tylko w postaci krzaczastej, bardzo często z suchymi wierzchołkami. To samo zjawisko zauważyć można i na świerkach. Podchodząc jeszcze wyżej widzimy, że na zboczach wyżej położonych, zjawisko to nie występuje. Jaka tego przyczyna? Hipotezy stawiane przez uczniów są różne.

Im wyżej tym wiatr jest silniejszy. Wreszcie po kilku krokach wiatr jest tak silny, że trudno utrzymać się na nogach. Otwiera się wspaniała panorama na stronę południową. Wiatr uniemożliwia rozwinięcie mapy i zorientowanie się w terenie, przeto podchodzimy nieco wyżej, gdzie wyraźnie daje się odczuć, że wiatr jest słabszy. Zastanawiamy się, jaka jest tego przyczyna.[2] Na zachód i wschód od przełęczy wznoszą się szczyty, a więc obniżeniem (przełęczą) przedostaje się powietrze z południowych zboczy na północne. Uczniowie teraz widzą, że przyczyną zauważonych na przełęczy zmian w drzewostanie jest wiatr. Z mapek dowiadujemy się, że jesteśmy na europejskim dziale wodnym. Z jednej strony rozciąga się dorzecze Wisły z drugiej Dunaju. W dalszej drodze zatrzymujemy się dłużej na hali Miziowej. Uwaga uczniów koncentruje się na świerkach stojących samotnie, albo małymi kępami, których konary zwrócone są w jednym kierunku, a wierzchołki ich są przeważnie suche. Potrzebne wyjaśnienia dał wiejący wtedy wiatr południowy. Gałęzie świerków poobrastane są sino-zielonymi brodami (porostami), których pewną ilość zabieramy jako materiał do lekcyj. Na świerkach brak jest charakterystycznych pięter gałęzi, według których w lasach nizinnych zwłaszcza u młodszych jednostek można obliczyć lata. W roz-

---

[2] Zjawisko to nie przy każdej wycieczce w tym miejscu jednakowo występuje, jeżeli jednak nie w tym miejscu, to w czasie dwudniowej wycieczki na innej przełęczy można je zauważyć.

ważaniach dochodzimy do wniosku, że warunki klimatyczne muszą tu być inne.

Zniknął tu już zupełnie buk. Jedynym drzewem liściastym, a raczej krzewem jest jarzębina, schowana między świerkami, które zasłaniają ją przed działaniem wiatrów. Patrząc w doliny obserwujemy regiel dolny odcinający się od górnego. Korzystając z słonecznej pogody, wypoczywamy przed schroniskiem na hali Miziowej i rozglądamy się we wspaniałej panoramie gór, oznaczając przy pomocy mapy poszczególne szczyty. Najwyraźniej odcina się grań Babiej Góry. Po godzinnym odpoczynku ruszamy na szczyt tylko z mapkami, zostawiając bagaż w schronisku.

Na wstępie drogi na szczyt objaśniam uczniom, że miejsce, na którym się znajdujemy, to wielka morena czołowa, osadzona tu w epoce zlodowacenia przez jeden z języków lodowca, pokrywającego wówczas szczyt Pilska. Uczniowie wobec tego zaczynają szukać dalszych śladów doliny o przekroju poprzecznym w kształcie litery U. Posuwając się w górę, zauważymy to zjawisko. Po rozstrzygnięciu tego zagadnienia uwaga uczniów kieruje się na świerki, które w tych miejscach rosną rzadko, a między nimi pojawia się „taka mała sosna“ (kosodrzewina).

Ku górze kosodrzewina staje się niklejsza i rzadsza zaś miejsca wolne pokryte są przez chrobotek reniferowy. Mamy więc na szczycie Pilska przedsmak tundry.

Ze szczytu jest zupełnie otwarty widok na wszystkie strony, jednak w słońcu świecącym już nisko nad horyzontem najbardziej uwydatniają się Tatry. Szczyty Tatr zaczynają czerwienieć w blaskach zachodzącego słońca. Mimo, że patrzymy z wysokości 1.566 m Tatry wywierają na nas swój urok. Z kolei uwagę zwraca szeroka kotlina między Tatrami a Babią Górą, usiana białymi punktami (wieże kościołów oświetlone przez zachodzące słońce). Podhale zaczyna być obszarem realnym, ograniczonym od południa Tatrami, a od północy masą zaokrąglonych szczytów Beskidów. W dole, prawie pod naszymi stopami, rozciąga się dolina Orawy wraz z wsiami, których pola wspinają się na wał pagórków Orawskiej Magury, dzielącej na dwie części przestrzeń między Pilskiem a Tatrami. Grań Babiej Góry wydaje się w zachodnim oświetleniu dziwnie bliska. Oddzielona jest od Pilska wyraźnie widoczną niską przełęczą Glinna, przez którą przechodzi wąziutka biaława wstęga: szosa z dorzecza Wisły do dorzecza Dunaju.

Uczniowie obserwują zmiany kolorów spowodowanych przez staczające się pozornie co raz niżej słońce. Następuje powrót. ...„Teraz rozumiem melodie i słowa piosenki — „Kto raz się wzbił na szczyty i czołem sięgnął chmur“... — powiada jeden z uczniów. W drodze powrotnej jest jakoś dziwnie spokojnie, nie ma gwaru, wszyscy idą, przystają, co chwilę rozglądają się... Trzeba słyszeć w schronisku opowiadania wobec tych, którzy zasłaniając się zmęczeniem nie poszli na szczyt! Korzystając z pięknej nocy księżycowej, o godzinie 19,30 jeszcze wyruszamy doliną lodowca, aby zobaczyć góry w oświetleniu pełnej tarczy księżyca. Po powrocie kolacja, zapoznanie się z regulaminem schroniska i o 21,30 przygotowanie do snu. Przed ułożeniem się na spoczynek wszystko musi być przygotowane do wymarszu, a więc plecaki spakowane, z wyjątkiem koców i przyborów do snu, buty oczyszczone ustawione szeregiem przy siennikach. Noclegowi mają

sposobność wykazać swoją energię. Około godz. 22,30 zasypiamy.[3] Rano pobudka o godz. 4,30 bez hałasu, żeby nie zbudzić innych, śpiących jeszcze wycieczek. Przed opuszczeniem schroniska porządkują noclegowi wypożyczone koce. Dla uniknięcia hałasu w czasie schodzenia buty wciągamy dopiero na podwórzu. W pierwszym brzasku dnia grań Babiej Góry wygląda na tle zieleniejącego horyzontu jakby olbrzymia kopa. W dolinach panuje jeszcze zupełny mrok. W miarę oddalania się od schroniska coraz bardziej się rozwidnia. Idziemy znanym sobie szlakiem, który jednak wygląda inaczej niż w dniu poprzednim, kiedy przebywaliśmy go zmęczeni. Wzdłuż słupów granicznych docieramy na Szczawinę (1.356 m), skąd widzimy wychylające się słońce spoza południowego zbocza Babiej Góry. Gdziekolwiek się tylko zwrócimy, wszędzie wspaniała panorama. Szukamy z pomocą map Baraniej Góry, Skrzycznego i innych szczytów w Beskidzie Śląskim. Tatry majaczeją we mgle, ale zato widać różowe w rannym słońcu szczyty Niżnych Tatr i Małej Fatry. Pilsko w oświetleniu wschodnim zmieniło prawie zupełnie swój wygląd. Widać tylko ciemne płaty kosodrzewiny. W dolinie Koszarawy przewalają się białe obłoki mgieł. Po rozejrzeniu się w panoramie zasiadamy do śniadania. Jedyną niewygodą jest brak wody, jednakże wiedząc o tym, zaopatrzyliśmy się w nią przy schronisku. Zaspokoiwszy pierwszy głód, zwracam uwagę uczniów na porosty występujące na drzewach w wielkiej obfitości. Powiększamy nimi zbiory. W dalszej wędrówce, podziwiamy halę Spalenicę usłaną pajęczyną, na której osadzone krople rosy lśnią w słońcu wszystkimi kolorami tęczy. Trawa tu stosunkowo wysoka, bowiem nie wypasa się na niej owiec, jak nas informuje spotkany górał, z powodu podziału hali przez granicę państwową. W dalszej drodze przy przechodzeniu przez las zwracają uwagę uczniów pnie drzew, ścinane bardzo wysoko nad ziemią nieraz i półtora metra. Wyjaśniam, że drzewo to ścina się zimą, kiedy leży tu gruba pokrywa śniegu, tak że niżej nie można drzewa ściąć. Dłuższy odpoczynek urządzamy na hali Rysiance, która obramowana jest w dolnej części przez buki i posiada dostatek wody.[4] Z Rysianki, omijając szczyt Lipowskiej, schodzimy na przełęcz Pawlusią (1.186 m n. p. m.), która stanowi największe obniżenie między szczytami Lipowską (1.323,8 m) a Romanką (1.366,2 m). Z przełęczy otwiera się wspaniały widok na całą kotlinę Żywiecką. Należy zaznaczyć, że uczeń, który z tego miejsca zobaczy kotlinę Żywiecką, nigdy nie będzie potrzebował wyjaśnienia, co to jest kotlina. Klasyczny ten przykład powinien być jedną z przyczyn, prowadzenia wycieczek szkolnych w te strony, przez przełęcz Pawlusią.

W czasie postoju na przełęczy zwiedzamy szałas oddalony o siedem minut drogi. Baca objaśnia, jak to się gospodaruje na hali, pokazuje uczniom narzędzia, którymi się posługuje przy zbieraniu mleka i wyrobie serów. Opowiada o wypędzaniu bydła na halę i zwyczajach związanych z tą uroczystością. Dowiadują się o sposobie nawożenia hali z pomocą przenoszenia ko-

---

[3] Zasypiamy późno, ale z doświadczenia wiadomo, że w czasie pierwszego noclegu młodzież nigdy zbyt długo nie śpi, ale zato w czasie następnych noclegów odrabia zaległości.

[4] Buk w tych miejscach sięga sporo powyżej tysiąca metrów nad poziom morza.

szaru. Moim zdaniem należy wykorzystać sposobność zapoznania się z gospodarką na halach Pilska, mimo, że jest jeszcze dość prymitywna.[5] Podchodzenie do szczytu Romanki jest potwierdzeniem nabytych wiadomości o zanikaniu buka w wyżej położonych regionach, o panowaniu tam wyłącznie świerka. Szczyt Romanki jest zalesiony, przeto poza „oknami" w lesie nie ma żadnych widoków.[6] Przy schodzeniu z Romanki obserwujemy te same zjawiska florystyczne co przy podchodzeniu z Korbielowa, tylko w odwrotnym porządku. W dalszej drodze, w dolinie Małej Sopotni następuje obserwacja erozji bocznej i dennej. Droga nieciekawa, gdyż prowadzi szosą wzdłuż rzeki o dnie kamienistym.[7] Na dwa kilometry przed stacją w Jeleśni, lewy brzeg mocno atakowany przez wodę obsuwa się, odsłaniając ułożenie pogiętych warstw piaskowca i łupku w zależności od konfiguracji terenu. Na żwirowiskach pojawia się w wielkich ilościach jałowiec.

Na przebycie tej drogi potrzeba minimum 8 godzin i to z młodzieżą o pewnej zaprawie górskiej. Dla młodzieży nie obytej z terenem górskim, trzeba rozłożyć marsz na cały dzień, przy czym na partię szczytową należy poświęcić więcej czasu, aby nie tracić widoków panoram górskich, zmieniających się w miarę przenoszenia się ze szczytu na szczyt. Przede wszystkim więcej czasu trzeba poświęcić na analizę krajobrazu ze szczytu Szczawiny, oraz na zapoznanie się z gospodarką na halach łączących się z przełęczą Pawlusią.[8]

VI. Wykorzystanie wycieczki dla celów nauczania i wychowania młodzieży.

Na koniec należy się zastanowić nad tym, co pod względem materialnym, formalnym i wychowawczym daje klasie II gimnazjalnej prowadzenie wycieczek na Pilsko.

Wycieczka na Pilsko jest znakomitym uzupełnieniem, albo raczej wstępem

---

[5] Należy zaznaczyć, że o 150 m niżej na stoku zachodnim Romanki jest znaczny obszar lasu bukowo-jodłowego. Prowadząc wycieczkę z Żywca przez Bystrą i Juszczynkę na Pilsko, miejsce to należy wykorzystać do omówienia lasu bukowego, tak samo jak opisano przy podchodzeniu z Korbielowa.

[6] Z tego powodu lepiej po zwiedzeniu gospodarstwa na wschodnich halach Romanki, przejść wschodnim stokiem z pominięciem szczytu.

[7] Po zejściu do doliny, dwóch łączników i skarbnik wyprzedzają całą wycieczkę udając się na dworzec po bilety.

[8] Z innych szlaków, którymi prowadzę wycieczki na Pilsko zasługuje na szczególną uwagę szlak z Żywca, przez Bystrą (żywiecką), Juszczynkę na przełęcz Pawlusią, a dalej opisanym szlakiem. W czasie tej wycieczki z klasą drugą można zwiedzić browar w Żywcu, gdzie należy się uprzednio zgłosić listownie. Szlak ten ma jeszcze jeden plus, mianowicie jeżeli idzie o geografię i posługiwanie się mapą sztabową, to w pewnych partiach droga jest albo bardzo słabo, albo wcale nie znakowana. Należy tedy przenocować w Bystrej w chałupach, gdzie ludność bardzo uprzejma i o pomieszczenie nie trudno, zwłaszcza na słomie i sianie. Na przebycie drogi z Bystrej na szczyt Pilska i do schroniska P. T. T. z uczniami klas drugich należy przewidzieć cały dzień.

do poznania „warunków bytu w danym środowisku, oraz zależności rośliny od tego środowiska“, jak przewiduje program nauczania.

W czasie wycieczki uczniowie poznają składowe elementy regla dolnego i górnego, oraz krainy kosodrzewiny, zbierając materiał do lekcyj biologii. Poza tym łatwo tu wykazać, że niektóre zjawiska biologiczne zależne są od zjawisk geograficznych.

Geograf ma ogromne bogactwo zjawisk i elementów do omówienia, jak: erozję, transport, akumulację, wietrzenie pod wpływem wody i wiatru; z dziedziny morfologii: stoki, szczyty, doliny poprzeczne i podłużne, przełęcze, grupy szczytów, pasma górskie, kotliny, dalej zjawiska antropogeograficzne i wiele innych. Jest również sposobność omówienia ciśnienia barometrycznego. Rewelacją jest wrzenie wody przy 96° C. Wielkie znaczenie ma przeżycie, o ile uda się być w chmurach. Wycieczki na Pilsko dają nie tylko korzyści materialne dla nauczania biologii i geografii, ale mogą być tematem wypracowań z języka polskiego, co jest zarazem egzekutywą sprawozdania pisemnego z wycieczek. Z całego Beskidu Zachodniego ta właśnie wycieczka daje tak dużo materiału, że można mieć obawy, aby uczniów nowo nabytymi wiadomościami nie przeładować. W celu uwypuklenia niektórych ważniejszych zjawisk należy młodzież nastawić na wybrane zjawiska, a inne zjawiska omawiać o tyle, o ile sami zwrócą na nie uwagę.

Każda dłuższa wycieczka, a zwłaszcza w teren górski wymaga sporo wysiłku fizycznego dla pokonania przeszkód, przyzwyczaja do niewygód (brak wody, spanie na siennikach czy na słomie), otwiera niejednemu uczniowi, czy uczenicy zupełnie inny świat, uczy orientowania się w nieznanym, terenie.

TADEUSZ MŁYNEK, Cieszyn.

HODOWLA STUŁBI W AKWARIUM.

I cz.

Stułbia (hydra), pospolity jamochłon, żyjący w wodach słodkich, nadaje się doskonale do czasowej hodowli w akwarium. Najlepiej hodować ją w miesiącach od początku maja aż do końca października, chociaż w listopadzie i grudniu można ją również mieć żywą w akwarium. Do hodowli nadają się wszystkie trzy gatunki, występujące w naszych wodach, a to: *Hydra viridis* L. = *H. viridissima* Pall; *Hydra fusca* L. = *H. oligactis* Pall.; *Hydra grisea* L. = *H. vulgaris* Pall.

Cechy poszczególnych gatunków.

H. viridis L. (*H. viridissima* Pall.). Barwa zielona, wielkość 1—2 cm, maksymalna długość czułków równa się długości ciała. Średnia liczba czułków 8, okres rozmnażania płciowego — lato, jaja kuliste, okrywy jajowe prawie gładkie. Jaja wypadają.

H. fusca L. (*H. oligactis* Pall.). Barwa zmienna, wielkość do 3 cm. W dol-

nej części ciała wyraźnie oddziela się nasada. Czułki do 2,5 cm długości, bardzo cienkie, przy pączkowaniu powstają po dwa równocześnie na przemian. Średnia liczba czułków 6. Trzy rodzaje parzydełek, największe do 8,5μ. Okres rozmnażania płciowego — jesień. Jaja kuliste, aż do form spłaszczonych, z krótkimi wyrostkami, przyczepiane do roślin.

H. grisea L. (*H. vulgaris* Pall.). Barwa zmienna, długość do 2 cm. Ciało cokolwiek zwężające się ku dołowi, bez wyraźnego oddzielenia się, jak u poprzedniej. Czułki do 5 cm długości, w czasie pączkowania tworzą się równocześnie. Średnia liczba czułków 6. Cztery rodzaje parzydełek, z tych największe 10—13,5 μ. Okres rozmnażania płciowego — lato. Jaja kuliste, osłonki z długimi widlastymi kolcami — odpadają.

Środowisko. Najodpowiedniejszym środowiskiem dla stułbi to wody stojące, bogate w plankton i tlen, jak np. stawy, jeziora, a nawet nieduże kałuże i rowy. Szybko płynących wód stułbie unikają, a to prawdopodobnie dlatego, że w tych miejscach jest trudniej o pokarm. W wodach ubogich w tlen przebywają zazwyczaj w górnych warstwach, lub nawet na powierzchni wody, w wodach zaś obfitujących w ten składnik występują w głębokościach większych. W odpowiednich środowiskach można je spotkać w największych ilościach w ciepłych porach roku, tj. na wiosnę i w lecie, w mniejszych ilościach występują również w porach zimniejszych, nawet i w zimie, o ile powierzchnia wody nie zamarzła. Ze zbliżeniem się zimy, skoro rośliny wodne zaczynają obumierać i opadać na dno, opadają wraz z nimi i stułbie. W głębinach bowiem znajdują lepsze schronienie przed znacznymi zmianami temperatury. W tych warunkach jednak nie giną, kurczą się wprawdzie cokolwiek, lecz w dalszym ciągu pobierają pokarm, a nawet pączkują.

Stułbie pędzą tryb życia osiadły. Przy pomocy podeszwy przywierają dosyć silnie do różnych przedmiotów podwodnych, jak np. kamieni, drewna, starych korzeni drzew, a przede wszystkim roślin. Można je również spotkać na ruchomych domkach chróścików, na skorupkach ślimaków i małży, przy czym w czasie ruchu swego towarzysza nie kurczą się, są rozwinięte. Ten osobliwy rodzaj lokomocji zapewne doskonale sprzyja stułbiom, prawdopodobnie dlatego, że zmiana miejsca pobytu jest dla nich dosyć uciążliwa.

Połów i przygotowanie do hodowli. Chcąc stwierdzić, czy w danym środowisku wodnym występują stułbie, byłoby bezcelowym szukanie ich w wodzie bezpośrednio zaczerpniętej, lub na wyjętych roślinach wodnych, stułbie bowiem, podrażnione, momentalnie się kurczą do minimalnych rozmiarów i dopiero po kilku godzinach, będąc w wodzie, przychodzą do normalnego stanu. Aby zatym zdobyć materiał do hodowli, najlepiej zaczerpnąć wodę wraz z roślinami, np. rzęślą wodną, lub wyrwać na dnie stawu rosnące rośliny, umieścić je w słojach i pozostawić aż do następnego dnia lub dłużej. W tym czasie stułbie przyzwyczajają się do nowych warunków, rozwijają się i dopiero wtedy można je przenieść do miejsc stałej hodowli.

Dla celów szkolnych hoduje się stułbie w większych akwariach, np. 20 lub 30 litrowych, ewentualnie mniejszych. Przez kilka lat hodowałem je w akwariach 30 l, o wymiarze 40×28×27 cm z zupełnie dobrymi wynikami. Uczniowskie akwaria do krótkotrwałych hodowli, np. jednomiesięcznych, mogą być znacznie mniejsze, o pojemności 2—3 l, najlepiej w kształcie prostopadłościanów, o wymiarze 20×12×13 cm. Do tego celu nadają się doskonale 1-litrowe klosze szklane ze starych ogniw galwanicznych, o wymiarach 10×20×5 cm.

W kloszach takich hodowałem również stułbie przez kilka miesięcy, przy czym uczniowie wykonali cały szereg ćwiczeń i obserwacyj z zupełnie zadowalającymi wynikami. W ostateczności do hodowli uczniowskich nadają się 1—2—3 litrowe okrągłe słoje, w nich jednak obserwacje są częściowo utrudnione, gdyż walcowatość ścian naczynia zmienia wybitnie kształty badanych okazów.

Mając przygotowane czyste akwarium, wsypuje się na dno niedużą warstwę ziemi kompostowej, lub dobrej ogrodowej, pomieszanej z niewielką ilością piasku rzecznego, a na wierzch kładzie się warstewkę przemytego piasku rzecznego. Podłoże układa się tak, żeby z jednej strony warstwa ziemi była nieco wyższa. W miejscu wyższym sadzimy rośliny wodne, jak np. moczarkę kanadyjską, walisnerię, mech wodny, rogatkę itp. Do przygotowanego akwarium przenosimy stułbie przeznaczone do hodowli. Najlepiej przenosi się je przy użyciu rurki szklanej lub pinsety. Rurkę długości 20—30 cm, zatkawszy ją u góry palcem, wkładamy do wody tak, by znajdująca się na ścianie akwarium stułbia znalazła się w środku rurki. Przesuwając w dalszym ciągu delikatnie rurką, odrywamy stułbię od miejsca przyczepu, a skoro to nastąpi, odchylamy palec zatykający górny otwór rurki. Oderwana stułbia wraz z prądem wody dostaje się do środka rurki. Po powtórnym zatkaniu palcem górnego otworu rurki przenosimy stułbię do miejsca przeznaczenia. Ten sposób przenoszenia jest najwygodniejszy, nie uszkadza stułbi, jest łatwy i szybki. Można również przenosić stułbie pinsetą, chwytając ją u samej nasady. Przy takim jednak przenoszeniu bardzo często uszkadza się ją, a przez to powoduje pewne opóźnienie w dalszym rozwoju. Jeśli nam nie zależy, aby mieć w akwarium odliczoną ilość stułbi, to najwygodniej przenieść je wraz z roślinami wodnymi, do których są przyczepione. O ile mamy zamiar hodować stułbie przez dłuższy czas, to akwarium należy nakrywać szybą szklaną, by woda nie wyparowała i by do hodowli nie dostawał się pył oraz owady. Dla łatwego dostępu powietrza, podkładamy pod szkło na rogach akwarium cienkie drewienka.

Hodowla stułbi w akwarium. Hodowla stułbi nie przedstawia większych trudności. O ile akwaria są dobrze założone i posiadają odpowiednią ilość roślin wodnych, to można stułbie z łatwością hodować przez jakieś 6 miesięcy zupełnie bez zmiany wody. Takie hodowle prowadziłem przez kilka lat, zawsze z zadowalającym wynikiem. Stułbie doskonale się trzymały i rozmnażały tak, że w ciągu jednego okresu hodowli z kilku sztuk wyhodowałem nieraz kilka tysięcy. Jeśli w akwarium woda z różnych powodów zacznie mętnieć i wydzielać nieprzyjemną woń, a najczęściej dzieje się to wtedy, gdy stułbie karmimy zbyt intensywnie, wskutek czego nie zdążą one całkowicie pokarmu zużyć i ten obumiera, rozkłada się, wówczas należy wodę znanymi sposobami spuścić, akwarium oczyścić i nalać świeżej wody, ale o ile możności o temperaturze poprzedniej. Stułbie bowiem znacznych różnic temperatury nie lubią i w takich wypadkach przez dłuższy czas kurczą się, a nawet w znacznej ilości giną. Stułbie nie lubią bezpośredniego oświetlenia promieniami słonecznymi, wolą światło rozproszone, szczególnie *H. vulgaris* i *H. fusca*, zaś *H. viridis* mniej reaguje. Z tego powodu hodowle dwu wymienionych gatunków należy ustawiać w pewnych odległościach od okien. W akwariach, w których nie ma roślinności stułbie popadają w stan tzw. depresji, stają się niewrażliwe, wydłużają się, nie pobierają pokarmu i po paru tygodniach giną, prawdopodobnie z powodu braku tlenu. W akwariach, w których hoduje się stułbie, nie powinno się hodować innych zwierząt, z wyjątkiem tych, którymi stułbia się żywi, gdyż inne drażnią je

i uniemożliwiają wszelką hodowlę. Szczególnie czynią to ryby i ślimaki wodne. Te ostatnie, posuwając się po ścianach akwarium i po roślinach wodnych, niszczą nieraz całe skupienia stułbi, a nawet w pewnych wypadkach żywią się nimi.

Dalszą troską hodowlaną to karmienie stułbi, od której to czynności zależy w dużej mierze powodzenie całej hodowli. Najlepiej hoduje się stułbie od miesiąca maja do października, w tym czasie bowiem najłatwiej o naturalny pokarm. Najodpowiedniejszym pokarmem to rozwielitki *(Daphnia)*, oczliki *(Cyclops)*, grzępiki *(Candona)*, larwy jętek i komarów, robaczki *Tubifex rivulorum* i inne. Do połowu powyższego pokarmu najlepiej nadaje się nieduża siatka planktonowa, posiadająca w dolnej swej części wężyk gumowy wraz z ściskaczem Moohra. Dużych ilości planktonu nie należy łowić, gdyż szybko ginie, należy chwycić tyle, ile potrzeba do jednorazowego karmienia. Stułbie karmi się intensywniej na wiosnę i w lecie, w jesieni zaś i ewentualnie w zimie, mniej. W tych pierwszych porach karmi się je codziennie, albo co drugi dzień, w jesieni dwa razy lub raz na tydzień. Pokarm daje się w takich ilościach, by został w stosunkowo krótkim czasie pochwycony i nie ginął w nadmiarze. Nowy pokarm dajemy dopiero wówczas, gdy zauważymy, że stułbie są cienkie, a planktonu już nie ma. Karmienie stułbi późną jesienią, zimą i wczesną wiosną jest bardzo utrudnione, a to z powodu braku pokarmu naturalnego. Jeśli idzie o małą hodowlę, liczącą np. kilkanaście sztuk, to można ją utrzymać nawet przez zimowe miesiące, karmiąc pojedyńczo każdą sztukę bądź żółtkiem ugotowanego na twardo jaja kurzego, bądź też kawałeczkami mięsa. Takiego karmienia dokonuje się w ten sposób, że bardzo małe cząsteczki pokarmu spuszcza się ostrożnie wprost na czułki stułbi, by je łatwo mogła uchwycić. Nie uchwycony pokarm należy zaraz po karmieniu z akwarium usunąć, gdyż szybko się rozkłada. Nie karmione stułbie zapadają również powoli w stan depresji, stają się coraz mniejsze, aż wreszcie całkowicie giną. Inaczej jednak ma się sprawa ze stułbią zieloną; ta przetrzymuje całą zimę zupełnie dobrze bez zwierzęcego pokarmu. Musi jednak być w słonecznym miejscu, gdyż współżyje z glonami, które asymilują CO_2.

Jeśli w okolicy szkoły nie ma stawu, z którego można by czerpać pokarm dla stułbi w odpowiedniej ilości, natenczas należy założyć hodowlę rozwielitek na większą skalę, zresztą w bardzo prosty sposób. Przede wszystkim należy zaopatrzyć się w duży zbiornik na wodę. Do tego celu najlepiej nadają się stare beczki fermentacyjne z piwa, które tanio można nabyć w browarach. Po przecięciu beczki takiej na dwie połowy, zakopuje się je częściowo do ziemi w ogrodzie szkolnym, bądź na dziedzińcu, nalewa się wody, najlepiej stawowej lub rzecznej, a na dno daje się niedużą ilość nawozu drobiu i pewną ilość rozwielitek. Po krótkim czasie rozwielitki tak szybko się rozmnażają, że powodują zabarwienie wody na kolor krwisty. Od czasu do czasu należy wodę odświeżyć przez dolanie wody nowej. W każdym ogrodzie szkolnym powinny takie beczki znajdować się pod kranami wodociągowymi, dla celów irrygacyjnych, w nich bowiem woda wodociągowa przed użyciem do podlewania roślin powinna się częściowo ogrzać. Te właśnie zbiorniki można z powodzeniem zużytkować do hodowli rozwielitek. Skoro w jesieni rozwielitki zginą, w kadziach takich znajduje się jeszcze dosyć spora ilość jętek komarów, które, jak już wiemy, są doskonałą karmą dla stułbi.

Obserwacje w szkole lub domu.

Tekst uczniowskich obserwacyj.

1. Zaobserwuj różne postacie stułbi. Naszkicuj z nich ciekawsze. W których miejscach akwarium gromadzą się stułbie najliczniej? Przyjrzyj się ułożeniu ciała w wodzie.

2. Jak porusza się stułbia? Wybierz jedną ze stułbi, przyczepioną do ściany akwarium od strony przeciwnej światła, i oznacz na szkle jej miejsce tuszem. Śledź przez jedną godzinę jej ruch oraz zmianę miejsca. Staraj się zaobserwować, w jaki sposób stułbia porusza się? Naszkicuj ją w poszczególnych fazach chodu. Oblicz jak długi jest krok stułbi, oraz jak długo trwa. Jak długą drogę wykona stułbia w przeciągu 1 godz.?

3. Jak stułbia pobiera pokarm? Przez trzy dni wstrzymaj całkowicie podawanie pokarmu. Po upływie tego czasu wpuść większą ilość planktonu, głównie rozwielitek. Obserwuj gołem okiem i przez lupę chwytanie i pobieranie pokarmu. Naszkicuj stułbie przed, w czasie i po karmieniu.

4. Na jakie podniety reaguje stułbia? a) Stułbia w normalnej postaci dotknij szpilką, osadzoną w drewienku. b) Przenieś stułbię do sporej kropli wody na szkiełko zegarkowe, a skoro ona wyciągnie się, wpuść do wody kroplę kwasu octowego. c) Na ścianie akwarium, zwróconej do światła, w miejscu gdzie skupione są liczniej stułbie, przymocuj 5 cm pasek szarego papieru. Następnego dnia przekonaj się, czy stułbie są w tym samym miejscu. Powtórz próbę parę razy.

5. Jak rozmnaża się stułbia? Wybierz jedną stułbię przyczepioną do ściany akwarium, oznacz jej miejsce na szkle tuszem i zwróć baczniejszą uwagę w ciągu paru dni na wyrostki, tworzące się na trzonie ciała stułbi. Rób często szkice. W czasie tej obserwacji karm stułbie obficie. Co możesz powiedzieć o znaczeniu zaobserwowanego zjawiska w życiu stułbi?

Zbierz wyniki z zaobserwowanych zjawisk życiowych stułbi i napisz je w formie referatu.

Jak zorganizować udział młodzieży w pracach obserwacyjnych?

Hodowla stułbi powinna znaleźć się w każdej pracowni biologicznej. Uważam nawet za wskazane polecać jej prowadzenie w domu uczniom bardziej zaawansowanym. Przedstawię z własnego doświadczenie, jak zorganizowałem udział młodzieży w hodowli stułbi i w obserwacjach. Klasę liczącą 30 uczniów podzieliłem na sześć grup i każdej z nich dałem do dyspozycji jedno akwarium mniejsze (2 l) oraz potrzebny materiał do założenia i prowadzenia hodowli. Dojeżdżający stanowili osobne grupy, miejscowi zaś osobne. Ułatwiło mi to wybitnie późniejszą pracę obserwacyjną. Dojeżdżający mogli bowiem dokonywać obserwacji w czasie przed odjazdem pociągu, miejscowi zaś później. W oznaczonym dniu wszyscy uczniowie zgromadzili się w pracowni i w myśl uprzednio podanych wskazówek urządzili akwaria, umieszczając w nich odliczone ilości stułbi. Akwaria postawili na wyznaczonych miejscach, dogodnych dla grupowej obserwacji.

Późniejszych obserwacji dokonywali uczniowie w myśl tekstu podanego im uprzednio, w czasie pozalekcyjnym, w dniach ustalonych przez kierownika pracowni. Każdy uczeń obowiązany był do prowadzenia dziennika ze swych spostrzeżeń. Z dokonanych obserwacji zdali uczniowie sprawozdania na

wspólnej lekcji pogadankowej, która poprzedziła ćwiczenia, traktujące o budowie stułbi. Obfitość spostrzeżeń i wspólne przeżycia w czasie przeprowadzania obserwacyj przyczyniły się wybitnie do wzbudzania zainteresowania grupą zwierząt, tak mało dostępną dla młodzieży, a tak ważną w kursie zoologii.

Hodowle i obserwacje przejawów stułbi, tam gdzie nie ma zapewnionego nabycia w dowolnym czasie żywego pokarmu np. w postaci rozwielitek, należy rozpocząć najpóźniej z początkiem października, lepiej jednak już we wrześniu, natomiast w większych miastach, gdzie w składach z artykułami hodowlanymi można nabyć rozwielitki w każdej porze, należy zacząć z początkiem października. D. n.

CZESŁAW WACŁAW NOWICKI.
Państw. Gimn. im. Marsz. Józefa Piłsudskiego
w Brzesku. (Ognisko Metodycz. w Krakowie).

W JAKIM ZAKRESIE MOŻNA WYKORZYSTAĆ „PRZYRODĘ I TECHNIKĘ" W LEKTURZE UCZNIA I PRZYGOTOWANIU NAUCZYCIELA PRZY NAUCE BIOLOGII W KLASIE IV GIMN.

(Dok.).

XII. Antropologia, człowiek przedhistoryczny.

VIII. 193 i 299. J. Żurowski: Początki kultury ludzkiej na obszarze Polski zach. N.

IX. 228. Człowiek pekiński. (Wykopaliska). N.

X. 8. S. Żejmo-Żejmis: Proporcjonalność ciała ludzkiego. (Krótki a ciekawy artykuł jako referat na kółku). UzN.

X. 445. J. Tambor: Niektóre fakty z anatomii porównawczej człowieka i antropoidów. (Na kółko). UzN.

XI. 1. S. Żejmo-Żejmis: Podłoże rasowe ludności europejskiej (p. XI. 153 — na kółko). UzN.

XI. 153. S. Żejmo-Żejmis: Typy i struktura rasowa ludności polskiej. (Z mapami, p. XI. 1 — na kółko). UzN.

XI. 289. S. Bąk: O tworzeniu się mowy ludzkiej. (Rysunki z budowy narządów głosowych — korelacja z j. pol.). N.

XII. 137. Stwierdzenie śmierci za pomocą aparatów diatermicznych. N.

XIV. 132. Testy inteligencji u murzynów. N.

XIII. Człowiek a przyroda martwa.

II. 42. Wpływ temperatury na życie. (Dotyczy niższych istot). N.

V. 31. Starzenie się wód mineralnych. (Wymaga znajomości chemii, sole żelaza nie zmieniając składu chemicznego tracą własności biologiczne). N.

V. 83. Promienie śmierci. (Powodują zniszczenie tkanek u większych istot, mniejsze zabijają — wymaga znajomości fizyki). N.

VII. 424. Szkodliwość działania czystej wody. U.

IX. 41. Działanie biologiczne krótkich fal elektrycznych (lecznicze). N.

IX. 328. Działalność człowieka jako czynnik geologiczny. N.

XIII. 324. Niezwykły wypadek zatrucia ołowiem. N.

XV. 182. Znaczenie ozonu atmosferycznego dla życia. N.

XIV. Człowiek a rośliny.

VIII. 330. Produkcja roślin lekarskich w Polsce. N.
VIII. 408. Nowy alkaloid leczniczy. (Efedryna i efetonina, p. VIII. 2 i VII. 389). N.
XI. 463. Badania biologiczno-chemiczne nasion dyni. (Lecznicze). N.
XII. 32. Mandragora, nasenny środek dawnych czasów. N.
XII. 356. Fitofarmakologia. N.
XIV. 223. Roślina lądowa gromadząca jod. (Wzmianka o czosnku). N.
XIV. 275. Czcigodny narkotyk meksykański. (Toluachi). N.
XIV. 468. Trucizna w akacji. U.
XV. 229. Cudowne rośliny Azji wsch. (Lecznictwo ludowe, Ponax Ginsena, żeńszeń). N.
XV. 329. J. Turowska: Uprawa roślin leczniczych i jej organizacja w Polsce. (Artykuł aktualny). N.

XV. Człowiek a zwierzę.

II. 111. Wpływ pór roku na organizm zwierzęcy. (Żaba, pies, procent glikogenu zmienia się z porami roku, ciekawe wnioski, str. 113). N.
VI. 337. A. Zakrzewski: O wściekliźnie. (Objawy choroby u psa, człowieka, leczenie, szczepienie, Art. ciekawy z ilustr., problem wścieklizny jest bliski rozwiązaniu). UzN.
IX. 433. O. Bujwid: Jadowite węże i pająki brazylijskie. (Surowice). UzN.
X. 251. J. Fudakowski: O jadowitości niektórych pajęczaków, wijów i owadów). (Człowiek 253, 255). N.
XII. 171. Gąsienice jako środek leczniczy. (Gąsienice much pożerają szczątki martwe i ropę, czyszczące krew, badania Baera). N.

XV. Różne, genetyka, choroby, środki lecznicze.

II. 10. Prawo biologiczne a rozwój społeczny. N.
II. 171. W. K. Röntgen. Wspomnienie pośmiertne. (Życiorys, znaczenie dla medycyny, leczenie chorób, przydatne do referatu). N.
III. 478. J. Królikowski: O hormonach tak zwanych mlekopędnych. N.
III. 539. Dr S. Hiller: Narkoza. (Działanie na komórkę). N.
VI. 363. R. D. Mikroskop w nauce szkolnej. N.
VII. 91. Piąty Międzynarodowy Kongres Genetyczny. (Próby rozwiązania zagadnienia rozwoju jednostkowego, podaje wyniki tego kongresu). N.
VIII. 29. Choroba morska, jej przyczyny i środki zaradcze. U.
VIII. 85. Sztuczna gorączka przez radio. (Notatka — wzbudzanie gorączki przy leczeniu niektórych chorób). N.
X. 201. S. Otolski: Jod w postaci preparatów i jako składnik biologiczny. (Opis stosowania w leczeniu u ludzi i u zwierząt). N.
X. 219. Nowy termometr lekarski. (Do badania wnętrza ciała). N.
XII. 361. Zagadkowa choroba. (Wśród rybaków Królewca). N.
XIII. 324. Przechowywanie wody utlenionej. N.
XIII. 418. Stosowanie urządzeń elektrycznych w lecznictwie. (Do naświetlania, badania wewnętrznych organów, elektroterapia, ogrzewanie organów wewnętrznych, diatermia). N.
XIV. 120. Wystawa przyrodnicza „Piętnastolecie pracy naukowej Ośrodka,

lwow. Tow. im. Kopernika" — wyniki badań Weigla nad durem plamistym, Czekanowskiego z antropologii). U.

XIV. 363. Barwik tłuszczu zwierzęcego i ludzkiego. (Zabarwienie tłuszczu zależy od składu pokarmu). N.

XIV. 423. Czy alkohol i gliceryna są pozbawione drobnoustrojów. U.

XV. 80. W. Włostowska: Woda ciężka w biochemii i biologii. (Woda ciężka a procesy życiowe). N.

XV. 172. Odkrycie nowego aminokwasu niezbędnego dla wzrostu. N.

XV. 270. J. Opieńska-Blauth: Od leczenia do zatrucia. (Dłuższy artykuł odpowiada na pytania, dlaczego te same związki chemiczne są raz zabójcze, raz dobroczynne — podział trucizn). UzN.

OCHRONA PRZYRODY A SZKOŁA.

W sprawie hodowli żółwia błotnego w szkole. W artykule p. inż. Anieli Gawrońskiej-Podgórskiej „Hodowle zwierzęce i ich organizacja na terenie klasy pierwszej nowego gimnazjum" (Metodyka Biologii, Rok I, zesz. 2) w kalendarzu hodowlanym dla klasy I, jednym z trzech wskazanych do hodowli gadów jest żółw błotny.

Żółwia wymienia wśród zwierząt, nadających się do hodowli szkolnych zarówno „Program nauki w gimnazjach państwowych" jak i „Poradnik w sprawach nauczania i wychowania" (Rok VII, zesz. 2 [14]). Program został wydany w r. 1933, Poradnik w lecie 1935 r.

16 X 1935 r. Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych wydał rozporządzenie o uznaniu żółwia za gatunek chroniony. (Rozporządzenie ogłoszone w Dzienniku Ustaw R. P. nr 80 z 6 XI 1935, poz. 498).

W myśl tego rozporządzenia: „Uznaje się żółwia (*Emys orbicularis* L.) za gatunek chroniony na całym obszarze Państwa.

Zabrania się zabijania żółwi, łowienia ich żywcem, podbierania lub niszczenia jaj...

Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego może udzielać zezwoleń na łowienie żółwi dla celów naukowych, dydaktycznych lub hodowlanych".

Wynika z tego, że ktoby chciał hodować żółwia błotnego w szkole musi się wystarać o specjalne pozwolenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego na tę hodowlę.

Sądzę jednak, że wobec uznania żółwia za gatunek chroniony, hodowla jego w szkole powinna być wogóle zaniechana, gdyż stoi w sprzeczności z założeniami programu, opiewającymi wyraźnie, że „nie powinno być w szkole okazów zwierząt rzadkich, podlegających ochronie...." (Program nauki w publicznych szkołach powszechnych str. 325). Jadwiga Dyakowska.

TREŚĆ ZESZYTU 5:

Gałuszka J.: Sprawozdanie z wycieczki biologiczno-geograficznej. — Młynek T.: Hodowla stułbi w akwarium. — Nowicki C. W.: W jakim zakresie można wykorzystać „Przyrodę i Technikę" w lekturze ucznia i przygotowaniu nauczyciela przy nauce biologii w klasie IV gimn. — Ochrona przyrody a szkoła.