

Sergiusz RIABININ

### **Materiały do zespołów fenologicznych Pomorza**

**Materials to Phenological Associations of the Selected Habitats of Pomorze**

**Материалы к фенологическим группам избранных зон Поморья**

#### **WPROWADZENIE**

Przedstawioną pracę należy rozpatrywać w kontekście poprzednich prac autora wymienionych w spisie literatury z zakresu:

- 1) teorii fenologii (zwłaszcza synchronizacji zjawisk fenologicznych) oraz metodyki fenologii;
- 2) fenologii środowisk przyrodniczych: biocenoz i krajobrazów;
- 3) fenologii ptaków.

W dotychczasowych badaniach fenologii krajobrazów Pomorza jako zespół środowisk geograficzno-przyrodniczych nie było uwzględniane. Praca ta ma charakter pionierski. W kontekście prac polskich może ona jedynie nawiązywać do badań dotyczących migracji ptaków nad Bałtykiem, nastawionych jednak wyłącznie na to zjawisko (Busse i inni, 1964, 1976, 1970, 1981, 1973). W kontekście prac obcych należy wspomnieć o piśmiennictwie radzieckim, podkreślającym szczególnie mocno potrzebę rozwijania tego typu badań z zakresu fenologii krajobrazów, jako bardzo istotnych dla zespołu nauk biologicznych i geograficznych, a rzadko dotąd podejmowanych (Armand, Bass 1960; Baranow i inni 1960; Busse, Halastra 1981; Kalesnik 1960 a, b; Kumari 1961; Szulc 1981, Woronow 1970). I tak poza klasyczną pracą Siewiercowa (1950) napisaną około 100 lat temu i „kalendarzami przyrody” regionów i miejscowości (Kalendar przyrody 1959, Wodziczko 1918) bardzo nieliczne są pozycje ujmujące sezonowy rytm krajobrazów synfenologicznie, to znaczy jako roczną sukcesję zespołów fenologicznych (Butorina, Krutowska ja 1958, 1972; Butorina 1979).

Walory Pomorza jako obszaru badań synfenologicznych są następujące:

- a) duże zróżnicowanie środowisk przyrodniczych, często bardzo specyficznych; m.in.: morze, plaże, wydmy, łąki nadmorskie i saliny, lasy nadmorskie, duże jeziora;
- b) bogata, zróżnicowana fauna ptaków z wyraźnie zaznaczonymi aspektami sezonowymi: wiosenne i jesienne migracje;

c) dobry „model” badania sezonowego rytmu krajobrazu jako całości i jego komponentów.

Celem pracy było:

- a) zebranie materiałów do „zespołów fenologicznych” (głównie w świecie ptaków i roślin) w wybranych, typowych środowiskach Pomorza ze szczególnym uwzględnieniem aspektu jesiennego (zjawisko jesiennych wędrówek ptaków!);
- b) próba syntetycznego ujęcia niektórych zjawisk fenologicznych;
- c) przegląd zarysowujących się problemów badawczych i zadań w ich rozwiązywaniu;
- d) zorientowanie się w dalszej problematyce badawczej.

#### METODA:

W pracy posługiwano się metodą „przekroi fenologicznych” przez środowisko (Riabinin 1970). Przedmiotem badań były ptaki, rośliny i w niewielkim stopniu owady. W większości przypadków były to gatunki charakterystyczna dla regionu lub pory fenologicznej (gatunki „aspektowe”). Miejscowości i środowiska, w których prowadzono badania: Żarnowiec na Pomorzu, Dębek, Białogóra, Odargowo, Karwia, Gdańsk-Sobieszewo, Gdańsk-Sopot, Górki Wschodnie, Mikoszewo, Przegalina, Świbno, Gdynia, Władysławowo, Chałupy, Jastarnia, Hel, Elbląg—okolice, Frombork, Braniewo, Tolkmicko, Krynica Morska, Woliński Park Narodowy. Ze wszystkich wymienionych miejscowości najczęściej penetrowane były okolice Żarnowca na Pomorzu i oddalonego od niego o kilka kilometrów Dębka, reprezentujących bogaty zestaw środowisk przyrodniczych Pomorza. Materiały zbierane były w ciągu kilkunastu lat w różnych porach fenologicznych. Największą uwagę zwrócono na okres jesieni, z następujących powodów: okres ten jest niedostatecznie poznany pod względem synfenologii; posiada on duże walory awifenologiczne ze względu na wyraźnie zaznaczone, dominujące w tym regionie zjawisko jesiennych migracji ptaków.

#### MATERIAŁY DO ZESPOŁÓW FENOLOGICZNYCH

##### (PRÓBA UJĘCIA SYNTETYCZNEGO ZJAWISK FENOLOGICZNYCH W RAMACH NIEWIELKICH ODSTĘPÓW DAT KALENDARZOWYCH)

Przeгляд zjawisk fenologicznych został podany nie według kolejnych lat, a według następujących po sobie okresów kalendarza astronomicznego i fenologicznego: bowiem w różnych latach uwzględniony był różny okres obserwacji. Przeгляд zawiera tylko część materiałów zawartych w dzienniku roboczym, tych mianowicie, które najbardziej wyraźnie odzwierciedlały fenologiczny stan środowiska w danym okresie. Całość dziennika, ze względu na dużą jego objętość, wiele danych nie mających większego znaczenia merytorycznego itp., nie została w pracy umieszczona.

11—28 III 1980 r., Żarnowiec na Pomorzu, Gdynia—okolice, Sopot. Ramy

pory fenologicznej: „Wczesna wiosna”; podokres: „Wiosna pstra”<sup>1</sup>. Przyroda nieożywiona: na drogach leśnych i w lasach śnieg zalega niekiedy grubą, twardą pokrywą; na polach różne etapy „wiosny pstrej”; pod koniec obserwacji (24—26 III) większa część pól i łąk w okolicach Żarnowca i Dębka prawie pozbawiona pokrywy śnieżnej. Jezioro Żarnowieckie przez większość okresu obserwacji zamrożone, jedynie przy moście nad Piaśnicą część jeziora pozbawiona pokrywy lodowej; dopiero pod koniec obserwacji (23—26 III) coraz większa powierzchnia jeziora począwszy od Piaśnicy odmarznięta; na powierzchni tej 24 III obserwowano parę łabędzi niemych (*Cygnus olor*) oraz samicę tracza nurogęsi (*Mergus serrator*).

#### Rośliny

*Alnus glutinosa* (las w Dębku) — początek rozluźniania kwiatostanów męskich; *Salix* sp. — ukazanie się bazi (24, 25 III); Brak jeszcze kwitnących podbiałów (*Tussilago farfara*); *Corylus avellana* — kwiatostany męskie jeszcze nie rozluźnione.

#### Owady

*Formica rufa* — na skrajach lasów w miejscach nasłonecznionych początek „budzenia się” mrowisk.

#### Ptaki

Brak jeszcze następujących gatunków: *Vanellus vanellus* (dopiero 26 III obserwowano pierwszy raz stado składające się z około 40 osobników nad polami w Żarnowcu), *Capella gallinago*, *Anthus pratensis*, *Phylloscopus collybita*, *Turdus philomelos*. Nie słychać jeszcze głosów, chociaż ptaki już obserwowano: *Sturnus vulgaris*, *Turdus merula*.

Pierwsze pojawy, pierwsze śpiewy; do dwóch aspektowych gatunków należą *Alauda arvensis* i *Lullula arborea*; *Alauda arvensis* — osobniki śpiewające spotyka się w zależności od bardzo zmiennych w tym okresie warunków meteorologicznych; *Lullula arborea* — po raz pierwszy często obserwowano śpiewające osobniki nad polami pokrytymi śniegiem w pobliżu lasu w dniu 24 III; *Emberiza schoeniclus* — pojedyncze osobniki 25 III; *Emberiza citrinella* — często przelatujące niewielkie stada, rzadko osobniki śpiewające; *Emberiza calandra* — bardzo rzadko śpiew (25 III) Żarnowiec, Dąbek; *Fringilla coelebs* — 25 III na łąkach w Żarnowcu, Dębku pojedyncze osobniki przelatujące oraz pierwsze piosenki. W lasach zjawiskiem dominującym jest „dzwonienie” sikor bogatek (*Parus major*) oraz głos sikor ubogich *Parus palustris*; *Picus viridis* — tylko jeden raz 20 III 80 słyszano charakterystyczny głos ptaka.

Przeloty, koczowanie, przyloty: *Regulus regulus* — koczujące stada; *Spinus spinus* — obserwowano stadko na modrzewiu; *Alauda arvensis* — aż do dnia 26 III często obserwuje się koczujące stada; *Corvus frugilegus* — tysięczne stada nad lądem i morzem; *Buteo buteo* — najczęściej obserwowano przelatujące osobniki (zwykle po kilka) w dniu 15 III; *Anser fabalis* — 24 i 25 III obserwowano przelatujące ptaki w grupach po kilka osobników; *Ardea cinerea* — dwa ptaki nad Piaśnicą *Circus aeruginosus* — pojedyncze ptaki w locie; *Sturnus vulgaris* — przelatujące stada. Na morzu (głównie w portach Gdyni

<sup>1</sup> Nazwa podokresu wg Gałachowa (1948). Jest to okres intensywnego topnienia śniegu i spowodowanego tym „pstrego” krajobrazu aż do oswobodzenia od śniegu więcej niż połowy powierzchni gleby.

i Sopotu) 11, 12 III *Clangula hyemalis* — duże stada; *Melanitta fuca*, *Melanitta nigra* (Dębek); *Mergus serrator*; *Aythya fuligula*; *Gavia arctica* — 1 osobnik;

11 III 1980 r. Gdynia. *Anas platyrhynchos* — niekiedy obserwuje się zachowanie ptaków godowe; *Fulica atra*; *Cygnus olor*; *Larus ridibundus*; *Larus canus*; *Larus marinus* (rzadko). Są jeszcze „goście zimowi”: *Plectrophenax nivalis* (15 III stadko na polu); *Buteo lagopus* (m. in. 25 III); *Pyrrhula pyrrhula* (m. in. 25 III) — Z ptaków pozostających na zimę obserwuje się rzadko dzierzbę srokosza (*Lanius excubitor*).

12 VIII — 7 IX 1963 r. Żarnowiec na Pomorzu<sup>2</sup>.

#### Rośliny

Lasy: *Calluna vulgaris* — pełnia kwitnienia i początek przekwitania (1 — 17 IX); *Erica tetralix* — przekwitłe, zbrunatniałe, rzadko, ostatnie kwiaty; *Majanthemum bifolium* — dojrzałe owoce (fioletowe i czerwone); *Lonicera periclymenum* — początek dojrzewania owoców (czerwone); *Frangula alnus* — owoce czarne. Wrzosowiska, łąki: *Myrica gale* — żółte owoce, *Succisa pratensis* — pełnia kwitnienia i początek przekwitania; *Bidens tripartitus* — idem; *Lysimachia vulgaris* — początek dojrzewania owoców; *Filipendula ulmaria* — owoce zielone i brunatne. Zarośla przy brzegu morskim: *Hippophae rhamnoides* — owoce dojrzewające i dojrzałe (jasno- i ciemnobrunatne). Plaże: *Cakile maritima* — kwitnące okazy.

#### Ptaki

Jezioro Żarnowieckie (okolice Lubkowa). Brzegi jeziora nie zarośnięte: *Calidris alpina*, *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Calidris Temminckii*, *Crocebia alba*, *Limicola falcinellus*, *Tringa nebularia* (pojedyncze), *Tringa glareola*, *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*, *Actitis hypoleucos*, *Philomachus pugnax* (rzadko pojedyncze osobniki) i in. Szuwary nad jeziorem: *Acrocephalus paludicola* — dominuje; stada ptaków myszkują w nadbrzeżnych zaroślach poryblina jeziornego (*Isoetes lacustris* i in.). Lustro wody i nad wodą: *Hydroprogne tschegrava* — osobniki wybarwione i „jarzębate”, przelatujące niedużymi stadkami, nieraz razem ze *Sterna hirundo*; kilka gatunków mew w różnym wieku i w różnym ubarwieniu sezonowym (*Larus ridibundus*, *Larus canus*, *Larus fuscus*, *Larus marinus*); *Cygnus olor* — często dorosłe ptaki razem z młodymi (rodziny); *Fulica atra* — bardzo duże stada. Różne środowiska: *Strunus vulgaris* — bardzo duże stada na zoranych polach, łąkach, w szuwarach nad wodą i in.; *Motacilla alba* i *Motacilla flava* — przelatujące stadka na brzegach jezior, na polach i in.; *Delichon urbica*, *Riparia riparia* — duże stada w locie i na drutach telegraficznych; *Lanius excubitor* — dość często pojedyncze ptaki na drutach telegraficznych przy szosie; *Numenius arquata* — obserwowano ptaka, który zapadł na pole zaorane przy jeziorze (31 VIII 1963).

16 VIII — 12 IX 1967 r. Półwysep Helski, Chałupy — okolice<sup>3</sup>.

#### Rośliny

Zjawiska wskaźnikowe dla pogranicza pór fenologicznych „Wczesna jesień” — „Jesień”: *Calluna vulgaris* — pełnia kwitnienia i przekwitanie; *Rubus caesius* — dojrzewanie owoców. Na plażach ostatnie kwiaty *Cakile maritima*.

#### Owady

Zjawiska charakterystyczne dla pory fenologicznej: *Macrothylacia rubi* — duże gąsienice spotykane na drogach i ścieżkach (w poszukiwaniu zimowych

<sup>2</sup> Gwiazdką zaznaczono materiały opublikowane w pracy D., S. Riabinin (1970).

<sup>3</sup> W pracy D., S. Riabinin (1973).

kryjówek). Inne zjawiska: *Phalera bucephala* — dorosłe gąsienice, żerujące na liściach dębów i topoli; *Acronyta aceris* — dorosłe gąsienice oraz poczwarki w koronach młodych jaworów (*Acer pseudoplatanus*); *Coleophora caespititiella* — gąsienice w futeralikach, występujące licznie na sicie (*Juncus* sp.).

#### P t a k i

Brzeg morski, brzeg Zatoki Puckiej, mokradła itp.: do najbardziej charakterystycznych ptaków wyżej wymienionych środowisk należały w tym czasie: *Arenaria interpres*, *Charadrius hiaticula*, *Pluvialis apricarius*, *Squatarola squatarola*, *Limosa lapponica*, *Numenius arquata*, *Numenius phaeopus*, *Tringa totanus*, *Tringa erythropus*, *Tringa glareola*, *Tringa ochropus*, *Tringa nebularia*, *Tringa stagnatilis*, *Actitis hypoleucos*, *Calidris alpina*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Phalaropus lobatus*; na brzegu Zatoki Puckiej, poza gatunkami wyżej wymienionymi, szczególnie częste były: *Oenanthe oenanthe*, *Saxicola ruberta*, *Motacilla alba*, *Motacilla flava*, *Anthus pratensis*, *Sturnus vulgaris* i in. Na powierzchni morza i Zatoki Puckiej do najczęściej spotykanych ptaków należały: *Mergus merganser* (stadkami), *Phalacrocorax carbo*. W powietrzu, a także na brzegach morza i Zatoki Puckiej: kilka gatunków mew w różnym wieku i różnym ubarwieniu sezonowym (*Larus ridibundus*, *Larus canus*, *Larus argentatus*, *Larus marinus*) oraz pojedyncze *Hydropogon tschegrava*. Zadrzewienia (lasy i in.): przelatujące stadka: *Muscicapa striata*, *Phylloscopus* sp., *Fringilla coelebs*, *Erithacus rubecula*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Turdus viscivorus*. Różne środowiska: *Hirundo rustica*, *Delichon urbica* — przelatujące stadka, *Apus apus* — pojedyncze.

20—25 VIII 1976 r. Gdynia, Gdańsk-Stogi, Władysławowo, Chałupy, Jastarnia, Hel, Zatoka Pucka, Karwia — okolice. Dla wielu gatunków ptaków — dopiero początek okresu koczowań i migracji na większą skalę; stąd w tych dniach brak wyraźnie sprecyzowanego oblicza awifenologicznego.

30 VIII 1976 r. Gdańsk-Sobieszewo. Niektóre zjawiska fitofenologiczno-aspetyktywne według środowisk. Plaże: *Cakile maritima* — ostatnie kwiaty oraz początek i średnia dojrzewania owoców. Solniska, pastwiska nadmorskie: *Aster tripolium* — początek kwitnienia, kwitnienie, początek przekwitania; *Spergularia* sp. — ostatnie kwiaty. Łąki nadmorskie: *Aster tripolium* — jak wyżej; *Triglochin maritimum* — dojrzewanie owoców, pierwsze rośliny brunatniejące i brunatne. Środowiska różne: *Solidago serotina* — początek kwitnienia oraz kwitnienie. Niektóre zjawiska awifenologiczne: fala przylotów jesiennych wielu gatunków obserwowanych nad morzem i na brzegach wód słodkich (*Arenaria interpres*, *Crocethia alba*, *Calidris canutus* i in.); gromadzenie się w stada, koczowanie w środowiskach różnych: *Sturnus vulgaris*, *Hirundo rustica*, *Vanellus vanellus*; na mokradłach, brzegach zbiorników wodnych itp.: *Capella gallinago*, *Capella media*.

8 IX 1976 r. Elbląg, Frombork, Krynica Morska. Zjawiska fitofenologiczne: kwitnienie i przekwitanie: *Solidago virga-aurea*, *Solidago serotina*, *Tanacetum vulgare*, *Jassione montana*; ostatnie kwiaty, owoce: *Sonchus paluster*, *Hieracium umbellatum*; owoce dojrzewające i dojrzałe: *Hippophae rhamnoides*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*.

14—19 IX 1967 r. Żarnowiec na Pomorzu. Zjawiska wskaźnikowe dla pory fenologicznej „Złota jesień” (początek): początek przebarwiania i opadania liści u wielu gatunków drzew, m.in.: *Acer platanoides*, *Betula* sp. i in.; ogólny ton ubarwienia lasów i zadrzewień jeszcze zielony. Na polach orka, duża powierzchnia pól już zaorana.

## Rośliny

Lasy: *Pteridium aquilinum* — brunatnienie (ok. 50%). Wrzosowiska: *Calluna vulgaris* — większość roślin brunatna, ale dużo płatów jeszcze fioletowych; *Erica tetralix* — brunatne płaty, są jeszcze nieliczne kwiaty.

## Owady

Zjawiska charakterystyczne dla pory fenologicznej: *Macrothylacia rubi* L. — pojedyncze gąsienice wędrujące na ugorach, miedzach itp.; *Aphidae* — lot pokolenia *sexuparae* (roje w powietrzu). Zjawiska fenologiczne w życiu niektórych szkodników upraw: *Pieris brassicae* — dominują poczwarki i przepoczwarczające się gąsienice (na drzewach obok upraw roślin krzyżowych); nieliczne gąsienice wędrujące jeszcze na drogach, miedzach w celu przepoczwarczenia się.

## Ptaki

Zorane pola (a także uprawy buraka, rzepaku i in.): *Pluvialis apricarius* — duże stada przelatujące, zatrzymujące się na polach, często ptaki pojawiające się za traktorem; z innych gatunków: *Motacilla alba*, *Oenanthe oenanthe* — pojedyncze, ale dość często; *Alauda arvensis* (przelatujące po kilka osobników i rzadko śpiew); *Tringa glareola* — tylko raz obserwowano trzy osobniki na polu; *Sturnus vulgaris* — duże stada zapadające na pola.

Jezioro Żarnowieckie (okolice Lubkowa). Brzegi: *Calidris alpina* — nieliczne, *Tringa glareola* i *Tringa nebularia* — pojedyncze, *Anthus pratensis* — pastwiska przy jeziorze, mokre brzegi itp. — często; *Motacilla alba* i *Motacilla flava* — często (m.in. osobniki młode, niewybarwione); *Oenanthe oenanthe* — pojedyncze. Lustro wody i nad wodą: *Cygnus olor* — dorosłe wraz z młodymi (liczne); *Podiceps cristatus* — idem; *Podiceps ruficollis* — stada nieliczne, ale dość często; *Fulica atra* — bardzo duże stada, a wśród nich: *Nyroca nyroca*, *Nyroca ferina*, *Nyroca fuligula*; *Phalaropus lobatus* — pojedyncze, nieraz ze stadami łysek i obok łabędzi (ułatwienie zdobywania pokarmu?); *Larus ridibundus* — duże stada; *Chlidonias nigra* w barwieniu zimowym) — pojedyncze, ale często; *Hydroprogne tschegrava* — pojedyncze. Różne środowiska: *Grus grus* — klucze w powietrzu; słychać jeszcze śpiew następujących gatunków: *Alauda arvensis*, *Lullula arborea* (wyjątkowo), *Hirundo rustica*, *Phylloscopus trochilus*, *Fringilla coelebs*.

1—11 X 1975 r. Przeprowadzono obserwacje w następujących miejscowościach: Sobieszewo, Mikoszewo, Przegalina, Świbno, Górki Wschodnie, Gdańsk, Gdynia. Uwzględniono następujące biotopy: morze, plaże, łąki, pastwiska, lasy, pola, różne (groble, umocnienia brzegów), synantropijne. Niektóre zjawiska w świecie ptaków według ważniejszych środowisk. Morze: *Podiceps cristatus* — duże stada; *Mergus merganser* — często pojedyncze ptaki; *Phalaropus lobatus* — jeden ptak (9 X 1975 Sobieszewo); *Hydrobates pelagicus* — jeden ptak (9 X 1975 Sobieszewo). Plaże, brzegi mokradeł itp.: *Calidris alpina* — dominuje na brzegach mokradeł; *Crocethia alba*, *Charadrius dubius*, *Charadrius hiaticula*, *Squatarola squatarola*, *Calidris canutus* — jeden ptak (5 X 1975 Sobieszewo), *Haematopus ostralegus* — jeden ptak (9 X 1975 Sobieszewo). Ujście Wisły w Mikoszewie: *Anas platyrhynchos* — bardzo duże stada Zarośla trzciny w okolicach Sobieszewa (przy Martwej Wiśle): *Panurus biarmicus* — koczujące stada (10 X 1975). Lasy: *Paridae* oraz *Spinus spinus* — koczujące stada. Synantropijnie: *Regulus regulus* — koczujące stada w zaroślach porzeczek (9, 10 X 1975). Stada koczujących i przelatujących ptaków na łądzie i na morzu: *Anser fabalis* — klucze, *Vanellus vanellus* — w locie i na

ziemi; *Larus canus* — bardzo liczne na plaży, na polach, łąkach, pastwiskach; *Larus argentatus*, *Larus fuscus* — często; *Anthus pratensis* — pojedyncze, przelatujące ptaki; *Hirundo rustica* i *Motacilla alba* — pojedyncze ptaki w locie.

3 X—7 X 1964 r. Woliński Park Narodowy.

#### Rośliny

Zjawiska wskaźnikowe dla pory fenologicznej „Złota jesień” (Międzyzdroje — okolice): *Aesculus hippocastanum* — przebarwienie liści i dojrzewanie owoców (pękające i opadające owoce); *Acer platanoides* — przebarwienie liści (liście mozaikowo żółte); *Fagus sylvatica* — pękające owoce (zjawisko aspektowe w lasach bukowych); *Hedera helix* — kwitnienie (przy zabudowaniach w Międzyzdrojach); na plażach: *Cakile maritima* i *Salsola kali* — początek dojrzewania owoców.

#### Owady

Na plażach w kwiatkach *Cakile maritima* — liczne muchówki *Scatopse brevicornis* Meig. (7 IX).

#### Ptaki

Na wodach Zalewu Szczecińskiego dominują ogromne stada *Nyroca fuligula* (wraz z nimi *Fulica atra*). W lesie sosnowym nad Zalewem *Garrulus glandarius* — setki osobników przelatujących w koronach sosen z zachodu na wschód (co najmniej w ciągu dwóch godzin).

12—15 X 1964 r. Żarnowiec na Pomorzu — okolice. Zjawiska charakterystyczne w świecie ptaków: wygasanie „fali” masowych odlotów oraz symptomy pojawu niektórych zjawisk jesiennych, np. przylotu *Larus fuscus*, *Cygnus bewickii* i in.

### PRZEGLĄD ZARYSOWUJĄCYCH SIĘ ZADAŃ BADAWCZYCH

1. Wytypowanie charakterystycznych dla regionu środowisk przyrodniczych, a dla każdego z nich: a) charakterystycznych gatunków i zjawisk, nadających danej biocenozie w cyklu rocznym znamienne aspekty fenologiczne; b) opis sezonowej sukcesji zjawisk aspektowych dla poszczególnych biocenoz i określonego typu krajobrazu jako całości.

Przy typowaniu środowisk, gatunków i zjawisk do obserwacji fenologicznych należy wyróżnić dwa rodzaje środowisk: środowiska główne, nadające charakterystyczne oblicze ekologiczne danemu krajobrazowi, stanowiące najważniejsze elementy jego mozaiki; środowiska uboczne, stanowiące pewne „enklawy biocenotyczne” w ramach środowisk głównych. Przykładem pierwszych mogą być na Pomorzu: plaże i nadmorskie wydmy, łąki i saliny, szuwały nad brzegami jezior, bory sosnowe i wrzosowiska, lasy bukowe, torfowiska, pola uprawne. Przykładem drugich mogą być: rowy melioracyjne (z takimi charakterystycznymi gatunkami roślin, jak: *Alisma plantago*, *Batrachium aquaticum*, *Hottonia palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria*, *Ranunculus sceleratus*, *Inula britannica*, *Bidens tripartitus* i in.). Również świat owadów ma tutaj swoich charakterystycznych przedstawicieli z rzędów: *Odonata*, *Trichoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera* i in. Rozproszone tu i tam reliktywne zespoły torfowiskowobagiennne, wrzosowiskowe z takimi roślinami, jak *Myrica gale*, *Erica tetralix*, *Empetrum nigrum* i inne.

2. Ujmowanie obserwowanych zjawisk fenologicznych w ramy pór (sezonów) fenologicznych, zaznaczających się tzw. zjawiskami przewodnimi; chodziłoby więc tutaj o uzyskanie możliwie pełnego obrazu następujących po sobie pór fenologicznych określonych krajobrazów i ich komponentów.

3. Szczególną uwagę zwrócić należy na problematykę fenologii ptaków, zwłaszcza na zjawisko wiosennych i jesiennych migracji w kontekście synchronicznych zjawisk fenologicznych środowiska organicznego i nieorganicznego. Nasuwają się tutaj następujące uwagi: a) przeloty ptaków należy potraktować jako charakterystyczne zjawisko dla sezonowej rytmiki biocenozy i fizjocenozy Pomorza; należałoby więc je niejako „wmontować” w sezonowy rytm całego środowiska przyrodniczego; b) konieczność ujmowania czasokresu przelotu poszczególnych gatunków i ich zespołów w ramy aspektowych i przewodnich zjawisk fenologicznych; c) w wybranych środowiskach, w których kolejność „fal” przelotu zaznacza się szczególnie wyraźnie (np. brzeg morski, szuwary, łąki, lasy i in.), rejestrować należy „wymienność fenologiczną” (Jabłoński 1967) awifauny na tle zmian fenologicznych, głównie fitofenologicznych, środowiska.

4. W odniesieniu do owadów główną uwagę należałoby skierować na ich pojawy związane z kwitnieniem określonych gatunków roślin, charakterystycznych dla określonych środowisk; np: *Aster tripolium* i *Trifolium fragiferum* — na łąkach i salinach, *Cakile maritima* i *Eryngium maritimum* — na plażach, *Eryngium maritimum*, *Hieracium umbellatum*, *Jassione montana* — na wydmach, *Phragmites communis*, *Archangelica litoralis*, *Sonchus paluster* — wśród zarośli przybrzeżnych, *Callna vulgaris*, *Erica tetralix* — na wrzosowiskach, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre* — na torfowiskach itp.

5. Zjawiska fenologiczne Pomorza należy rozpatrywać pod kątem zainteresowań i potrzeb bioklimatologii regionu, w tym celu zadaniem pierwszoplanowym jest potrzeba opracowania odpowiedniej instrukcji uwzględniającej przedmiot i metodykę obserwacji.

6. Dla uzyskania szerszego i pełniejszego obrazu sezonowego rytmu przyrody nadmorskiej wskazane byłoby nawiązanie międzynarodowej współpracy wśród państw nadbałtyckich; stacje ornitologiczne zajmujące się badaniami wędrówek ptaków przy odpowiednim ukierunkowaniu badań (bez rezygnacji z ich programowych badań profilowych) mogłyby tutaj dostarczyć wyjątkowo obfitego i cennego materiału nie tylko dla ornitologii, ale i dla wielu dyscyplin przyrodniczych i geograficznych.

#### UWAGI KOŃCOWE

1. Przedstawione materiały dostarczają przyczynków do: syntenologii wybranych środowisk przyrodniczych Pomorza; sezonowych aspektów fenologicznych tego regionu ze szczególnym uwzględnieniem awifenologii; teorii wielu dyscyplin z zakresu biologii środowiskowej i geografii, zwłaszcza geografii regionalnej i biologii krajobrazu. Stanowią więc przykład problematyki interdyscyplinarnej.

2. Należy rozwinąć dalsze badania w skali krajowej i międzynarodowej uwzględniając (przynajmniej w części) problematykę zaanonsowaną w poprzednim rozdziale.



3. Problemy sezonowego rytmu krajobrazów winny być w coraz szerszym stopniu uwzględniane w perspektywicznych programach ekologii i geografii, jako jedne z najbardziej syntetycznych metod poznawania życia biosfery, zwłaszcza krajobrazu, rozumianego w ujęciu Wodniczki (1948) jako „fizjocenoza”

## LITERATURA

- Armand D. L., Bass S. W. i in. 1960, Stacyjonarnyje fizyko-geograficzeskije issledowanija. Sowietskaja Geografija. AN SSSR. Geogr. Obszczestwo Sojuza SSR. Gos. Izd. Geogr. Litier. Moskwa.
- Arndt A. 1969, Zwischen Düne und Meeresgrund. Urania—Verlag Leipzig—Jena—Berlin.
- Baranow P. A., Beidieman I. N., Szulc G. E. 1960, Główniejszyje naprawlenija fienologii w SSSR. Trudy Fienolog. Sowieszczanija. A. N. SSSR. Hidromiet. Izdat. Leningrad.
- Busse P., Jabłoński B. 1964, Letnie obserwacje ptaków na Mewiej Rewie (Zatoka Pucka). Acta Ornithologica VIII, Nr 7. Materiały do awifauny Polski II.
- Busse P. 1976, The spring migration of the east part of Polish Baltic Coast. Acta zool. crac. 21.
- Busse P., Gromadzki M. 1970, Akcja Bałtycka 1968. Sprawozdanie z obrączkowania ptaków. Acta Orn. 12.
- Busse P., Kania W. 1970, Akcja Bałtycka 1961—1967. Metody pracy. Acta Orn. 12.
- Busse P., Halastra G. 1981, Jesienny przelot ptaków na polskim wybrzeżu Bałtyku. Acta Ornithologica, Tom XVIII, Nr 3. Polska Akademia Nauk. Instytut Zoologii. Wrocław—Warszawa. PWN.
- Busse P., Kania W. 1973, Operation Baltic 1961—1967 — Working Methods. Acta Ornithologica. Vol. 12, Nos. 1, 2, 4—7, 9, 1970. Warsaw, Poland.
- Czubiński Z., Borówko Z., Filipiszynowa i in. 1954, Bielawskie Błoto — ginące torfowisko atlantyckie Pomorza. Ochrona Przyrody. Rocznik 22. Kraków. P.A.N. Zakład Ochrony Przyrody.
- Butorina T. N., Krutowskaja E. A. 1958, Siezonnae razwitiije prirody gornoj tajgi. Trudy Gos. Zapowiednika „Stolby” Wypusk II. Sowiet Ministrów RSFSR. Krasnojarskoje Kniznoje Izdatielstwo.
- Butorina T. N., Krutowskaja E. A. 1972, Sezonnyje ritmy prirody sriedniej Sibiri. A. N. SSSR. Sibirskoje otdielenije. Izd. „Nauka”. Moskwa.
- Butorina T. N. 1979, Bioklimaticzeskoje rajonirowanije Krasnojarskogo Kraja. A. N. SSSR. Sibirskoje otdielenije. Izd. „Nauka”. Nowosibirsk.
- Demel K. 1967, Zwierzę i jego środowisko. Wstęp do ekologii zwierząt. PWN. Warszawa.
- Dziubałtowski S., Roszkowski W., Szulc K. 1931, Instrukcja do prowadzenia spostrzeżeń fenologicznych sieci polskiej. Sekcja Fenologiczna Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa.
- Ekologia krajobrazu (opracowano pod kierunkiem Anieli Matuszkiewiczowej). Przegląd Zasadniczej Literatury Geograficznej 1978, PAN. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania. Z. 1. Wrocław—Warszawa—Kraków—Gdańsk.
- Gałachow N. N. 1960, Rol' fienologii w rieszenii niekotorych zadacz fiziczes-

- koj geografii. Trudy Fienolog. Sowieszczanija. AN SSSR. Gidromiet. Izdat. Leningrad.
- Gromadzki M., Nitecki Cz. 1976, Awifauna łęgowa Żuław Wiślanych. Żuławy Wiślane. Praca zbiorowa pod red. Bolesława Augustowskiego. Gdańskie Tow. Naukowe. Wyd. V Nauk o Ziemi. Gdańsk.
- Harmata W. 1978, Dynamika fenologiczna przylotów i odlotów ptaków wędrownych w Krakowie i okolicy w XIX i XX wieku. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. CCCCLXXXI. Prace Zoologiczne. Z. 24.
- Jabłoński B. 1967, The phenological interchange of birds in forests in the east part of the Masovian Lowland region in relation to ecological isolation. *Ekologia Polska — Seria A*, Tom XV, Nr 9. Warszawa.
- Kalendar' prirody SSSR. 1959, Kniga II. Moskowsk. Obszcz. Ispyt. Prir. Moskwa.
- Kalesnik S. W. 1960, Landszaftowiedienije. Sowjetskaja Geografija. A. N. SSSR. Geogr. Obszczestwo Sojuza SSR. Gos. Izd. Geogr. Litier. Moskwa.
- Kalesnik S. W. 1960 b, Fienologija i geografija. Trudy Fienolog. Sowieszczanija. A. N. SSSR. Gidromiet. Izdat. Leningrad.
- Karczewski Z. 1953, Avifauna Jeziora Drużno. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Wyd. Mat.-Przyr. Prace Komisji Biologicznej. Tom XIV, Z. 2. Poznań.
- Klucze do oznaczania kręgowców Polski 1967, Część IV A. Ptaki—Aves. Non-Passeriformes (pod red. Bronisława Ferensa). Zakł. Zool. Syst. w Krakowie PAN. PWN. Warszawa—Kraków.
- Klucze do oznaczania kręgowców Polski 1971, Część IV B. Ptaki—Aves. Passeriformes (pod red. Bronisława Ferensa). Zakł. Zool. Syst. w Krakowie PAN. PWN. Warszawa—Kraków.
- Kowalewski L. 1978, Badania nad rocznym cyklem płazów na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Częstochowie. Częstochowa.
- Krotoska T. 1958, Pory roku w życiu roślin. PWN. Poznań.
- Kumari E. W. 1961, Sowriemiennyje problemy izuczenija migracji i ptic w Pribaltikie. Trudy IV Pribaltijskaj Ornitologiczeskoj Konfierenci. *Ekologija i Migracija Ptic Pribaltiki*. Izd. Akademii Nauk Łatwijskoj SSR. Riga.
- Lastowski W. 1951, Podział roku na fenologiczne sezony. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Wyd. Mat.-Przyr. Prace Komisji Nauk Roln. i Leśnych. T.I.Z. 4. Poznań.
- Okulewicz J., Tomiałojć L. 1964, Jesienne obserwacje na Mierzei Wiślanej w 1961 roku. *Acta Ornithologica* VIII, Nr 7. Materiały do awifauny Polski II.
- Piotrowska H. 1955, Zespoły leśne wyspy Wolina. Pozn. TPN, Pr. Komis. Biol. t. 16, z. 5. PWN. Poznań.
- Piotrowska H. 1974, Nadmorskie zespoły solniskowe w Polsce i problemy ich ochrony. *Ochrona Przyrody*. Nr 39. Zakład Ochrony Przyrody PAN.
- Piotrowska H. 1978, Roślinność Żuław wraz z Mierzeją Wiślaną. Praca zbiorowa pod red. Bolesława Augustowskiego. Gdańskie Tow. Naukowe. Wyd. V Nauk o Ziemi. Gdańsk.
- Radwańska-Paryska Z. 1963, Instrukcja do prowadzenia obserwacji fitofenologicznych na terenie Tatr i Podtatrza. PIHM. Seria A., Instrukcje i podręczniki. Nr 72. Wydawn. Komunikacji i Łączności. Warszawa.
- Rafalski J., Urbański J. 1973, Wolin. Przyroda Polska. Wiedza Powszechna. Warszawa.
- Riabinin D., S. 1970, Badania nad fenologią przyrodniczych środowisk Polski (res. Recherches sur la phenology des milieux naturels de la Pologne). *Annales UMCS, B*, XXV, 10.

- Riabinin D., S. 1972, Badania nad fenologią biocenoz górskich. Cz. I. Zagadnienia synchronizacji fenologicznej (sum. Studies on the phenology of mountain biocenoses. Part I. The problem of phenological synchronization). *Annales UMCS, B, XXVII*, 11.
- Riabinin D., S. 1973, Badania nad fenologią biocenoz górskich Cz. II. Zagadnienia fenologii porównawczej (sum. Studies on the phenology of mountain biocenoses. Part II. The problem of comparative phenology). *Annales UMCS, B, XXVIII*, 13.
- Riabinin S. 1948, Obserwacje nad równoczesnością pojawów owadów z zakwitaniem roślin i przylotami ptaków. Sprawozdania PTPN za III i IV kwartał 1948. Poznań.
- Riabinin S. 1954, Wiosenne przyloty ptaków na terenie Lublina na tle fenologicznych zjawisk w świecie roślin (sum. The arrivals of birds in spring at Lublin on the phyto-phenological background). *Przegląd Meteorologiczny, Z. 1—2*.
- Riabinin S. 1958 a, W sprawie badań nad fenologią ptaków. *Kosmos, A, Nr 5*.
- Riabinin S. 1958 b, Wyniki obserwacji nad fenologią owadów, ptaków i roślin. (sum. Results of observations carried out in the phenology of insects, birds and plants). *Ekologia Polska, A, T. VI, Nr 8*.
- Riabinin S. 1960, Studia nad przylotami ptaków chronionych z rodzajów *Phylloscopus* i *Sylvia* na tle warunków pokarmowych (sum. Studies on the arrival of some protected migratory birds of the *Phylloscopus* and *Sylvia* genera). *Ochrona Przyrody, R. 27*.
- Riabinin S. 1964, Biocenotyczne problemy fenologii ptaków (sum. Biocenotic problems on the phenology of birds). *Ekologia Polska, B, T. X, Z. 3*.
- Riabinin S. 1968, Zagadnienie synchronizacji zjawisk fenologicznych na dużych obszarach (sum. The problem of synchronization of phenological phenomena in extensive areas). *Ekologia Polska, B, XIV, 1*.
- Riabinin S. 1969, Problem sezonowego rytmu środowiska geograficznego (sum. The problem of the seasonal rhythm of geographical habitat). *Ekologia Polska, B, XV, 2*.
- Riabinin S. 1970, Problemy fenologii w badaniach ornitologicznych (sum. Problems of phenology in ornitological studies). *Przegląd Zoologiczny, T. XIV, Z. 1*.
- Riabinin S. 1971, Fenologia agrocenoz a fenologia krajobrazu (sum. Agrocenosis phenology and landscape phenology). *PAN. Zeszyty Problemowe Postępów Wiedzy Rolniczej, Z. 120*.
- Riabinin S. 1973 a, Uwagi o niektórych zagadnieniach teorii fenologii w nawiązaniu do zainteresowań geografii i ekologii (sum. Remarks on some problems in the theory of phenology from the point of view of geography and ecology). *Kosmos, A, Z. 2*.
- Riabinin S. 1973 b, Fenologia a bioklimatologia (zsf. Phänologie und bioklimatologie). *Problemy Uzdrowiskowe, 5/72*.
- Riabinin S. 1973 c, Wytyczne do prowadzenia badań fenologicznych w polskich parkach narodowych (sum. Directions of phenological research on Polish National Parks). *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną, Z. 5*.
- Riabinin S. 1978, Some problems of the theory of phenology. *Annales UMCS, XXXIII, 35*.
- Riabinin S. 1980, Z zagadnień sezonowego rytmu kompleksów geobiocenotycznych (sum. Some problems of the seasonal rhythm of geobiocenotic complexes). *Kosmos, 4*.

- Riabinin S. 1981, Znaczenie badań nad fenologią biocenoz górskich dla bioklimatologii (zsf. Die Bedeutung der Untersuchungs der Phänologie der Gebirgs Biozönosen für die Bioklimatologie). Problemy Uzdrowiskowe, Nr 1/4.
- Riabinin S. 1980/1981, Badania nad fenologią biocenoz górskich. Cz. III. Zagadnienia fenologii owadów (sum. Studies on the phenology of mountain biocenoses. Part. III. The problem of insect phenology). Annales UMCS, B, Vol. XXXV/XXXVI 17.
- Riabinin S. 1983, Badania nad fenologią biocenoz górskich. Cz. IV. Środowiska geograficzno-przyrodnicze Szwajcarii, jako obiekt badań sezonowego rytmu (fenologii) krajobrazów (Untersuchungen über Phänologie der Gebirgs Biozönosen. Part. IV. Landschaften und Biozönosen der Schweiz als untersuchungsgebiete der Landschafts phänologie). Annales UMCS, B, Vol. XXXVII, 14.
- Riabinin S., D. 1983, Badania nad fenologią biocenoz górskich. Cz. IV a. Znaczenie Ogrodu Roślin Alpejskich Schynige Platte (Szwajcaria) dla badań w zakresie sezonowego rytmu (fenologii) krajobrazów górskich. Untersuchungen über phänologie der Gebirgs biozönosen. Part. IV a. Die bedeutung des gartens des alpenpflanzen Schynige Platte (Schweiz) für untersuchungen in ramen der Phänologie der getrigslandschaften) Annales UMCS, B, Vol. XXXVII, 15.
- Siezonnaja żyżń ruskkoj rawniny (sostawili A. M. Worobiowa, G. N. Szulc), 1969, A. N. SSSR. Geogr. Obszczestwo. Fienologiczeskij Siektor. Izd. „Nauka”. Leningrad.
- Riabinin S. 1984, Fenologiczne zegary biosfery. Wszechświat, 11.
- Siewiercow N. A. 1950, Pieriodiczeskije jawlenija w żyzni zwieriej, ptic i gadow woronieżskoj guberni. Akadiemija Nauk SSSR. Izd. Akadiemii Nauk SSSR. Moskwa.
- Sokołowska J. 1980, Przewodnik fenologiczny. Inst. Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Wydawn. Komunikacji i Łączności. Warszawa.
- Sokołowski J. 1972, Ptaki ziem polskich. PWN. Warszawa.
- Szulc G. E. 1981, Obszczaja fienologija. Akadiemija Nauk SSSR. Geograficzeskoje obszczestwo SSSR „Nauka”. Leningrad. Patrz także wstęp A. G. Isaczenki.
- Tawrowskij W. A. 1972, Kompleksnaja fienologiczeskaja charakteristika, kak osnowa fienoprognozirowanija. Woprosy indikatornoj fienologii i fienologiczeskogo prognozirowanija. Geogr. Obszczestwo SSSR. Fienologiczeskij Siektor. Leningrad.
- Tomiałojć L. 1972, Ptaki Polski. PWN. Warszawa.
- Wodziczko A. 1948, Pojęcie krajobrazu w geobiologii. Spraw. Pozn. Tow. Przyj. Nauk za I—II kwartał.
- Woronow A. G. 1970, Ob indikatornoj roli żywotnych. Woprosy Geografii. Sbornik 82. Biogeografija i narodnoje choziajstwo. Izd. „Mysl”. Moskwa.
- Zimin W. B., Iwantier E. W., Markow W. I. 1961, Osiennij proliot ptic w Sriedniej Karielii. Trudy IV Pribaltijskoj Ornitologiczeskoj Konfierenci. Ekologija i Migracyja Ptic Pribaltiki. Izd. Akadiemii Nauk Łatwijskoj SSR. Riga

## SUMMARY

The present paper should be considered in connection with the previous papers by the author on the theory and methodics of phenology, seasonal rhythm of biocenoses and landscapes as well as birds' phenology. The paper is a pioneer one both as regards Polish and foreign literature. The advantages of Pomorze, as an

area under synphenological investigations are resolved by the author into the following items:

- 1) big differentiation of specific natural habitats such as sea, beaches, dunes, seaside meadows and salt-mires, seaside forests, big lakes;
- 2) rich birds fauna with distinctly marked seasonal aspects (spring and autumn migrations);
- 3) good "model" of investigating the seasonal rhythm of the landscape as a whole and of its components.

The main aim of the work was:

- 1) to collect materials to phenological associations, specially in the world of birds and plants in selected habitats of Pomorze;
- 2) an attempt at synthetic expression of some phenological phenomena (examples);
- 3) a review of an outline of research tasks.

Materials were collected in the area of 20 localities, representing typical Pomorze habitats within several years in different phenological seasons. The emphasis was put on interdisciplinary character of this kind of synphenological investigations and on their importance for many branches of environmental biology and geography. The need of developing these investigations on home and international scale, specially among the countries situated upon the Baltic Sea, has also been stressed.

## РЕЗЮМЕ

Данную работу следует рассматривать в сопоставлении с предыдущими работами автора, по теории и методике фенологии, сезонного ритма биоценозов и ландшафтов, а также фенологии птиц. Работа имеет новаторский характер, как в польской научной литературе, так и в зарубежной. Ценность Поморья как зоны синфенологических исследований представил автор следующим образом:

1) большая дифференциация специфической естественной среды, такой как море, пляж, дюны, приморские луга и солончаки, приморские леса, большие озера;

2) богатая фауна птиц с четко отмеченными сезонными аспектами (весенние и осенние миграции);

3) хорошая „модель" сезонного исследования ландшафтного ритма, как единого целого и его компонентов.

Главная задача работы заключалась в:

1) сборе материалов для фенологических комплексов, особенно в мире птиц и растений в избранных средах Поморья;

2) попытке синтетического представления некоторых фенологических явлений (примеры);

3) обзоре возникающих исследовательских задач.

Материал собран был в около 20 местностях являющихся представителями типичной для Поморья среды на протяжении более 10 лет в разные фенологические сезоны. Подчеркнуто междисциплинарный характер этого рода синфенологических исследований, их значение для многих отраслей экологии и географии, а также необходимость их развития особенно в странах лежащих у Балтийского моря.

