

Spis treści

Wstęp	15
-----------------	----

Część pierwsza • Teoria i podstawy długoterminowych badań ekologicznych

I. Istota i przedmiot długoterminowych badań ekologicznych. . . .	25
I.1. Czas, przestrzeń i ruch w badaniach ekologicznych	25
I.2. Istota długoterminowych badań ekologicznych	30
I.3. Przedmiot i zakres długotrwałych badań ekologicznych . .	31
I.4. Rola czynnika antropogenicznego w badaniach dynamicznych	40
I.5. Rola czynnika czasu w badaniach długoterminowych. . . .	42
I.6. Rola elementu roślinnego w procesach ekologicznych. Znaczenie znajomości procesów składających się na dynamikę roślinności dla innych badań ekologicznych	44
I.7. Dynamika roślinności a historia i ewolucja roślinności . . .	45
II. Pojęcia ogólne i pojęcia opisujące roślinność oraz zachodzące w niej procesy i zjawiska	50
II.1. Uwagi wstępne	50
II.2. Pojęcia przedmiotu, obiektu i terenu badań stosowane w książce	51
II.3. Szata roślinna i pojęcia opisujące podległe jej struktury . .	54
II.4. Roślinność w przestrzeni i krajobrazie	56
II.5. Znaczenie pojęcia fitocenozy i biochory w kartowaniu roślinności i badaniu jej dynamiki. Wielkość i kształt biochor oraz relacje między nimi	61
II.6. Niektóre właściwości zbiorowiska istotne w badaniach dynamicznych	61
II.7. Dynamika roślinności – próba rozgraniczenia i charakterystyka procesów	68
II.8. Dynamika roślinności a synantropizacja roślinności	83

III. Cele, właściwości i zastosowanie długoterminowych badań ekologicznych	89
III.1. Cele długoterminowych badań ekologicznych.	89
III.2. Czas trwania i etapowość badań	90
III.3. Znaczenie i niezbędność badań wieloletnich. Znamienny przykład: postęp w badaniach nad sukcesją	92
III.4. Przykłady zastosowań i rola obiektu przyrodniczego w badaniach długoterminowych	102
III.5. Przykłady wykorzystania do badań długoterminowych rezerwatów przyrody w Polsce Północno-Wschodniej . .	124
III.6. Geneza badań długoterminowych. Próby i zasady współpracy międzydyscyplinarnej i międzynarodowej	143
III.7. Badania pomocnicze i zastępcze w stosunku do właściwych badań długoterminowych opierające się na porównaniu dwu stanów czasowych	148
IV. Podstawy i warunki realizacji badań długoterminowych	151
IV.1. Wprowadzenie	151
IV.2. Niezbędność hipotezy w badaniach długoterminowych. Przykłady formułowania hipotez	152
IV.3. Koncepcja badań.	164
IV.4. Obiekty (poligony) do badań długoterminowych	164
IV.5. Wybór modelowego obiektu badań	168
IV.6. System stałych powierzchni badawczych jako układ odniesienia dla badań długoterminowych	174
IV.7. Wybór modelu długoterminowych obserwacji	177
IV.8. Częstotliwość i regularność obserwacji	179
IV.9. Procedura i metody badań	182

Część druga • Organizacja i prace przygotowawcze do badań długoterminowych

V. Stałe powierzchnie badawcze i ich przysposobienie do badań długoterminowych	193
V.1. Charakterystyka stałej powierzchni.	193
V.2. Położenie stałej powierzchni w stosunku do głównego obiektu badań	196
V.3. Granice stałej powierzchni i jej pas ochronny	197
V.4. Podział wewnętrzny stałej powierzchni i jego oznakowanie w terenie	199
V.5. Wielkość i kształt powierzchni a przedmiot i cel badań . .	201
V.6. Blok stałych powierzchni i działek powstałych przez zwielokrotnienie pól podstawowych	211
V.7. Oznakowanie stałych powierzchni i zadań badawczych . .	214

VI. Wytyczenie i utrwalenie stałych powierzchni w terenie oraz wykonanie dla nich podstawowych map	216
VI.1. Wytyczenie i utrwalenie stałych powierzchni w terenie.	216
VI.2. Wykonanie planu sytuacyjno-wysokościowego i mapy drzewostanu dla stałej powierzchni	219
VI.3. Wykonanie podstawowej mapy roślinności dla obiektu badawczego i stałej powierzchni badawczej	252
VII. Wyposażenie i środki pomocnicze w długoterminowych badaniach ekologicznych. Eksperymentalny ogród ekologiczny. Oznakowanie próbek i osobników	268
VII.1. Wyposażenie stałych powierzchni w aparaturę, sprzęt pomiarowy i zasady ich rozmieszczenia i instalacji	268
VII.2. Dodatkowe wyposażenie stałych powierzchni badawczych i pozyskiwanie materiałów przyrodniczych do badań laboratoryjnych	273
VII.3. Eksperymentalny ogród ekologiczny	276
VII.4. Oznakowanie osobników roślin i innych pojedynczych obiektów do badań ekologicznych na stałych powierzchniach badawczych i w ogrodzie eksperymentalnym	288
VII.5. Dostosowanie sposobu zapisów w dziennikach i kartach obserwacji do celów archiwizacji i przetwarzania danych	295
VIII. Dokumentacja obiektu badań długoterminowych, systemu stałych powierzchni i właściwych powierzchni	296
VIII.1. Cel i przedmiot dokumentacji	296
VIII.2. Lokalizacja i opis obiektu badań	302
VIII.3. Lokalizacja i opis systemu stałych powierzchni	302
VIII.4. Lokalizacja stałej powierzchni i warunki jej odtworzenia	304
VIII.5. Opis stanu wyjściowego powierzchni	305
VIII.6. Dokumentacja i rejestr stałych powierzchni badawczych	310

Część trzecia • Powtarzalne obserwacje i techniki wspomagające w badaniach długoterminowych

IX. Przebieg powtarzalnych obserwacji	319
IX.1. Istota i metody bezpośrednich powtarzalnych obserwacji	319
IX.2. Identyfikacja komponentów biocenozy na stałej powierzchni	320
IX.3. Identyfikacja faz rozwojowych roślin i zwierząt	321
IX.4. Liczenie	326
IX.5. Pomiar	333
IX.6. Szacowanie. Skale szacunkowe i wzorce interpretacyjne w badaniach długoterminowych	336

IX.7. Zdjęcie fitosocjologiczne jako forma całościowego opisu stanu zbiorowiska roślinnego	344
IX.8. Gromadzenie dodatkowej informacji i doraźne szkicowanie w toku podstawowej analizy roślinności	355
IX.9. Uwagi końcowe	357
X. Powtarzalne kartowanie wielkoskalowe i zastosowanie mapy fitoekologicznej w badaniach długoterminowych.	366
X.1. Przedmiot i szczególne właściwości map fitoekologicznych	366
X.2. Podstawy opracowania map fitoekologicznych	369
X.3. Zasady powtarzalnego kartowania do map wielkoskalowych	383
X.4. Wielokrotne kartowanie i prezentacja na mapie wybranych zjawisk składających się na dynamikę populacji roślinnych i fitocenozy	386
X.5. Syntetyczna prezentacja i interpretacja procesów ekologicznych na wielkoskalowej mapie ekologicznej	406
X.6. Kartowanie zjawisk składających się na interakcje w ekosystemie	410
X.7. Transformacja i interpretacja wielkoskalowych map fitoekologicznych	419
XI. Eksperyment w badaniach długoterminowych	420
XI.1. Wstęp: Eksperymenty i eksperymentatorzy	420
XI.2. Pojęcie eksperymentu naukowego. Podstawowe pojęcia eksperymentu	426
XI.3. Istota i cele eksperymentu w badaniach ekologicznych	434
XI.4. Przegląd typów eksperymentów i ich zastosowanie w długoterminowych badaniach ekologicznych	437
XI.5. Eksperymenty transplantacyjne. Istota, wybór postępowania odpowiednio do celów i przedmiotu badań	444
XI.6. Eksperymenty symulacyjne w badaniach ekologicznych. Istota, wybór postępowania odpowiednio do celów i przedmiotu badań	451
XI.7. Przygotowanie i przebieg eksperymentu w badaniach ekologicznych	463
XI.8. Warunki powodzenia i przyczyny niepowodzenia eksperymentu w badaniach ekologicznych. Wstępna ocena wyników eksperymentu.	467
XII. Powtarzalna naziemna rejestracja fotograficzna w badaniach długoterminowych	472
XII.1. Wstęp. Istota zastosowań fotografii naziemnej w badaniach naukowych	472

XII.2. Podstawy zastosowań powtarzalnej rejestracji fotograficznej w badaniach ekologicznych.	478
XII.3. Zdjęcia naziemne i warunki zapewniające ich porównywalność	486
XII.4. Niezbędny sprzęt i wyposażenie	489
XII.5. Materiały fotograficzne i ich obróbka laboratoryjna . . .	504
XII.6. Ogólne warunki wykonywania powtarzalnych zdjęć w badaniach roślinności.	506
XII.7. Zdjęcia typowych obiektów w badaniach roślinności . .	509
XII.8. Zasady i kierunki analizy zdjęć naziemnych do celów badań ekologicznych	512

XIII. Rekonstrukcja lokalnych warunków i przebiegu procesów poprzedzających podjęcie badań długoterminowych.

XIII.1. Uwagi wstępne	515
XIII.2. Zastosowanie metod dendrochronologicznych w badaniach współczesnych przemian roślinności . . .	527
XIII.3. Rekonstrukcja pierwotnej struktury pionowej, składu gatunkowego i rozwoju drzewostanu.	541
XIII.4. Rekonstrukcja zjawiska powstawania i powiększania się luk w okapie leśnym	541
XIII.5. Pożary jako czynnik środowiskowy i rekonstrukcja jego przebiegu	542
XIII.6. Zależności między rozwojem rekonstrukcji i badań długoterminowych	547

Część czwarta • Zasoby danych i ich wykorzystanie

XIV. Gromadzenie, przechowywanie i udostępnianie materiałów powstałych w trakcie długoterminowych badań ekologicznych.

Archiwum naukowe. Przygotowanie do publikacji.

XIV.1. Istota dokumentu naukowego. Autorstwo koncepcji badań. Własność i autorstwo materiałów.	553
XIV.2. Klasyfikacja materiałów naukowych pochodzących z badań terenowych.	555
XIV.3. Wstępne zabezpieczenie danych	557
XIV.4. Archiwum naukowe i magazyn materiałów dowodowych	558
XIV.5. Sugestie do opracowania i interpretacji danych	559
XIV.6. Zalecane formy prezentacji i interpretacji w publikacji .	562
XIV.7. Uwagi redakcyjne	566

XV. Uwagi końcowe

XV.1. Wprowadzenie	586
XV.2. Prostota naszych narzędzi	586

XV.3. Pilne potrzeby ekologii polskiej.	589
XV.4. Uboczne skutki eksploracji stałych powierzchni (skutki instalacji wyposażenia, eksperymentów, pobierania prób itp.)	590
XV.5. Nasi współpracownicy	591
XV.6. Podsumowanie	592

Część piąta

Aneksy	597
Literatura	642
Skorowidz	667