

## 8. PROGRAMY POMIAROWE ZMŚP - wytyczne organizacji sieci pomiarowej

### 8.16. PROGRAM POMIAROWY J2: STRUKTURA I DYNAMIKA SZATY ROŚLINNEJ (POWIERZCHNIE STAŁE)

#### CEL POMIARÓW:

Celem programu pomiarowego jest kontrola:

- . składu florystycznego,
- . struktury i dynamiki fitocenozy oraz,
- . stanu populacji wybranych gatunków.

#### ZALECANA METODYKA:

Obserwacje prowadzone są na powierzchniach stałych. Stanowiska pomiarowe należy zlokalizować w obrębie fitocenozy typowych dla zlewni w aktualnym stanie jej rozwoju. Stan ten określony jest nie tylko przez naturalne warunki fizjograficzne, lecz także przez czynniki wtórne (antropogeniczne). Dobór fitocenozy do ciągłej kontroli winien uwzględniać ich zróżnicowaną odporność na antropopresję. Chodzi przy tym zarówno o zróżnicowanie jakościowe jak też ilościowe, związane z natężeniem określonych czynników. Dzięki temu możliwe będzie oddzielenie zmian fluktuacyjnych (przejściowych) od przeobrażeń kierunkowych i trwałych.

Do prowadzenia permanentnej kontroli składu florystycznego, struktury i dynamiki fitocenozy oraz stanu populacji wybranych gatunków wytypować należy 2-3 powierzchnie stałe (40 ´ 40 m, 1600 m<sup>2</sup>) (rys. 8.16.1). Każda z nich winna obejmować możliwie jednorodny typ fitocenozy, spełniający omówione wyżej warunki reprezentatywności. Powierzchnia "duża" podzielona zostanie na 16 powierzchni "średnich" - kwadratów o boku długości 10 m. W obrębie powierzchni "średnich" wyznaczone zostaną losowo po 2 poletka "małe" (1 m<sup>2</sup>).

Poletka winny być oznaczone w sposób stały za pomocą drewnianych kołków lub rurek z tworzywa sztucznego wbitych w glebę w przeciwległych rogach (SW i NE) i jednoznacznie ponumerowane. Nie należy używać znaczników metalowych.

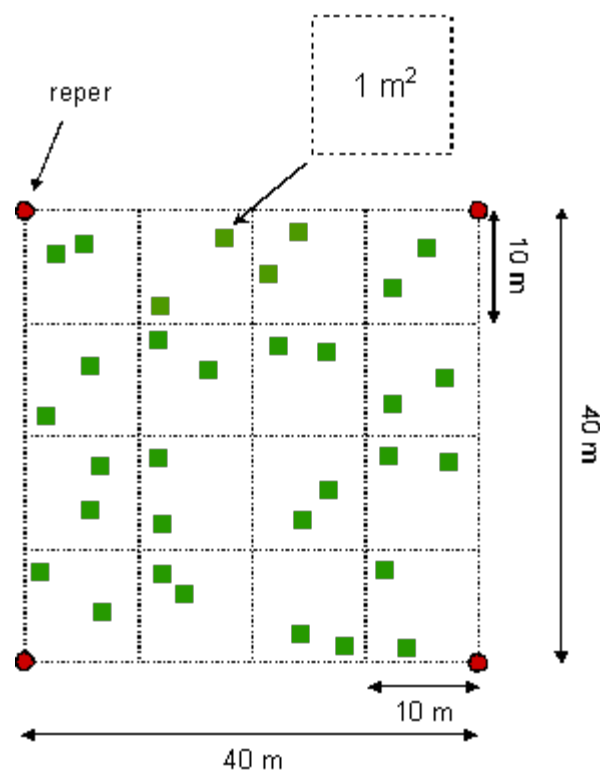
Do kontroli liczebności osobników w obrębie poletek "małych", zaleca się stosować przenośną kratownicę z "oczkami" 10x10 cm nakładaną na oznakowane powierzchnie.

Częstotliwość obserwacji powinna być dostosowana do wymogów uzyskania zadawalającej precyzji identyfikacji zbiorowisk roślinnych jak i pojedynczych taksonów. Na powierzchniach takich jak torfowiska, gdzie pomiar może wywołać wyraźne zaburzenia, odstęp czasu musi umożliwić pełną regenerację roślinności. Obserwacje prowadzić należy w okresie kiedy większość gatunków znajduje się w pełni rozwoju zarówno organów wegetatywnych jak i generatywnych. W przypadku lasów liściastych mogą występować dwa maksima rozwoju roślin: jedno przed listnieniem drzew, drugie zaś później. W takiej sytuacji zaleca się wykonywanie obserwacji roślinności wchodzącej w skład podszytu i runa w dwóch terminach. Obserwacje drzew wykonuje się późnym latem, przed masowym jesiennym opadaniem liści. Obejmują one określenie przynależności gatunkowej, typu (klasyfikacja w tabeli poniżej) i średnicy na wysokości 1,3 m (pierśnica) każdego drzewa. Dla żywych drzew z podziałem na gatunki szacuje się wysokość drzewa, wysokość osadzenia i średnicę korony

Celem pomiarów i obserwacji drzew jest rejestracja zmian wzrostu drzew i struktury gatunkowej siedliska. Obejmują one każde żyjące i martwe drzewo włączając w to pniaki i leżące, oprócz osobników wchodzących w skład warstwy krzewów. Zalecane jest stałe oznakowanie wszystkich drzew na poletku na przykład w lokalnym układzie współrzędnych biorąc południowo-wschodni róg poletka za początek.

Należy szczególną uwagę zwrócić, aby w obrębie subpoletek ograniczyć wydeptywanie roślinności do minimum. Nie można z ich powierzchni usuwać okazów roślin. Jeżeli oznaczenia gatunkowe wymagają pomiarów laboratoryjnych należy ich poszukać poza poletkami.

Podstawowy zakres monitoringu obejmuje określenie całkowitego pokrycia roślinności w obrębie warstw drzew i krzewów, podszytu i runa oraz pokrycia poszczególnych gatunków jako pionowego rzutu ich nadziemnych części (powierzchnia cienia rzucanego, gdy słońce jest w zenicie). Uwzględniać należy jedynie ten "cień", który pada na powierzchnię poletka, nawet jeżeli "zacienienie" wywołują rośliny rosnące poza jego obrębem. W przypadku kiedy roślina zacienia inny okaz należący do tego samego gatunku pokrycia tego nie uwzględnia się (nie sumuje się; maksymalne pokrycie zbiorowiska monogatunkowego = 100%), natomiast jeżeli zacieniany jest osobnik innego gatunku, pokrycie jest uwzględniane (suma pokrycia zbiorowiska wielogatunkowego może przekraczać 100%). Pokrycie jest określane jako odsetek zacienionej powierzchni (%). Zaleca się oszacowanie pokrywy koron każdego z gatunków drzew poprzez ocenę pokrycia ponad każdym z poletek monitoringu niższych warstw roślinności (krzewów, podszytu i runa).



Ryc. 8.16.1. Stała powierzchnia monitoringu szaty roślinnej.

#### Kody typów drzew

L	żyjące drzewo
D	martwe stojące drzewo
F	przewrócone/leżące (ścięte) drzewo
S	pniak (wysokość < 1,3 m w przeciwnym wypadku stojące martwe drzewo)

Skale ilościowości, towarzyskości i żywotności podano zgodnie z metodą Braun-Blanqueta (Fukarek 1967, Matuszkiewicz 1981, Pawłowski 1977, Scamoni 1967):

#### Kody warstw roślinności:

- A warstwa drzew (jeżeli występuje wyraźne zróżnicowanie na podwarstwy to: A1, A2 A3)
- B warstwa krzewów (jeżeli występuje wyraźne zróżnicowanie na podwarstwy to: B1, B2),
- C warstwa zielna (jeżeli występuje wyraźne zróżnicowanie na podwarstwy to: C1, C2),
- D warstwa mszysto-porostowa (jeżeli występuje wyraźne zróżnicowanie na podwarstwy to: D1, D2)

#### Skala ilościowości Braun-Blanqueta:

- r populacja gatunku złożona z 1-2 osobników zajmujących bardzo małą powierzchnię;

- + populacja gatunku złożona z kilku (rzadziej kilkunastu drobnych osobników) pokrywających niewielką powierzchnię;
- 1 populacja gatunku umiarkowanie liczna, łączne pokrycie osobników nie przekracza 5% powierzchni;
- 2 pokrycie osobników gatunku wynosi 5-25%;
- 3 pokrycie osobników gatunku wynosi 25-50%;
- 4 pokrycie osobników gatunku wynosi 50-75%;
- 5 pokrycie osobników gatunku wynosi powyżej 75%.

**Skala towarzyskości Braun-Blanqueta:**

- 1 populacja gatunku złożona z osobników występujących pojedynczo;
- 2 osobniki tego samego gatunku skupione w małe grupy lub kępy;
- 3 osobniki tego samego gatunku skupione w grupy średniej wielkości (tworzą małe płaty);
- 4 osobniki tego samego gatunku tworzą kobierce o dużej powierzchni (porożywane łany);
- 5 osobniki tego samego gatunku tworzą "łany" (np. trawy), stany (drzewa) bardzo dużej powierzchni.

**Skala żywotności Braun-Blanqueta:**

- 1 rośliny dobrze rozwinięte, odbywające pełny, normalny cykl rozwojowy;
- 2 rośliny rozwinięte bujnie, ale nie przechodzące pełnego cyklu rozwojowego;
- 3 rośliny rozwinięte słabo, rozmnażające się, ale o nie pełnym cyklu życiowym;
- 4 rośliny przypadkowo kiełkujące, nie rozmnażające się zupełnie

W załączniku 19 podana jest instrukcja zbioru okazów roślin i ich konserwacji - przygotowanie zielnika.

**PARAMETRY POMIAROWE:****program podstawowy**

Parametr	Kod	Jednostka - <b>dokładność</b> (ilość miejsc dziesiętnych)	<b>Częstotliwość</b> pomiarów
powierzchnia 40'40 m:			
Ilość drzew żywych (gatunkami)	NUM_L	(n) ha <sup>-1</sup> ..... 0	1/3 lata
ilość drzew martwych stojących (gatunkami)	NUM_D	(n) ha <sup>-1</sup> ..... 0	....
ilość drzew martwych leżących (gatunkami)	NUM_F	(n) ha <sup>-1</sup> ..... 0	....
ilość pniaków (gatunkami)	NUM_S	(n) ha <sup>-1</sup> ..... 0	....
wysokość drzew żywych do szczytu korony (gatunkami)	HEIG_L	m..... 1	....
wysokość korony drzew żywych (gatunkami)	HCROW_	m..... 1	....
pierśnica (średnica na wys. 1,3 m) drzew żywych (gatunkami)	DBH_L	cm..... 1	....
pierśnica (średnica na wys. 1,3 m) drzew martwych stojących (gatunkami)	DBH_D	cm..... 1	....
pierśnica (średnica na wys. 1,3 m) drzew martwych leżących (gatunkami)	DBH_F	cm..... 1	....
średnica (na wysokości ścięcia) pniaków (gatunkami)	DBH_S	cm..... 1	....
powierzchnia 10'10 m:			
pokrycie warstwy (A, B, C, D) z uwzględnieniem podwarstw	COVE_(k)	% ..... 5	1/sezon wegetacyjny w fazie pełnego ulistnienia - optymalnego rozwoju
pokrycie przez ściółkę	COVE_L	% ..... 5	1/sezon wegetacyjny
pokrycie osobników gatunku w warstwie	COVE_(k)	% ..... 5	1-3/sezon wegetacyjny w

			zależności od fenologii zbiorowiska*
frekwencja osobników gatunków o ilościowości <1% (w skali B-B = "r" lub "+")	COVE_B	(n)..... 1	....
towarzystwość	COMM_	kod B-B..... 1-5	....
żywołność (stopień rozwoju)	VIGOR_	kod B-B..... 1-4	....
powierzchnia 1'1m:			
pokrycie warstwy (C, D) z uwzględnieniem podwarstw	COVE_(k)	% ..... 5	1/m-c w sezonie wegetacyjnym
pokrycie gatunku w warstwie (podwarstwie)	COVE_(k)	% ..... 5	....
pokrycie przez ściółkę	COVE_L	% ..... 5	....
liczebność osobników juwenilnych (siewek) według gatunków**	JUVE_	[-]..... 1	....
liczebność osobników wirginilnych (w stanie płonnym) według gatunków**	WIRG_	[-]..... 1	....
liczebność osobników kwitnących według gatunków **	FLOW_	[-]..... 1	....
liczebność osobników owocujących według gatunków **	FRUIT_	[-]..... 1	....
wysokość pędów kwitnących **	HFLOW_	[-]..... 1	....
liczba kwiatów lub kwiatostanów **	NFLOW_	[-]..... 1	....
liczba owoców lub owocostanów **	NFRUIT_	[-]..... 1	....

Objaśnienia do tabeli parametrów:

\* w związku ze zróżnicowaną rytmiką rozwojową roślin wchodzących w skład niektórych zbiorowisk (np. grądów), lista gatunków powinna być uzupełniana w trakcie sezonu wegetacyjnego. Uwaga ta dotyczy także parametrów ilościowych.

\*\* parametry odnoszą się do wytypowanego gatunku lub grupy gatunków.

#### ZAPIS DANYCH W RAPORCIE:

Pierwsze dwie kolumny zawierają kod podprogramu. Kod medium (kolumny 12-19) określa gatunek rośliny (według kodów NCC - patrz załącznik 5). W przypadku podawania pokrycia warstwy kod medium jest opuszczany. "Skala" (kolumny 32-34) oznacza całkowitą ilość roślin (okazów danego gatunku), na których wykonywano obserwacje/pomiary. Dla niektórych parametrów (NUM\_X) "skala" nie jest określana. W kolumnach 22-25 (pole "poziom" ) podawany jest numer (identyfikator) poletka - dla parametrów mierzonych/obserwowanych w obrębie poletek 10'10 m i 1'1 m. Wartości parametrów mierzonych na każdym drzewie/roślinie (poletka "duże" i "małe") podawane są jako średnie dla poszczególnych poletek. Miesiąc obserwacji wpisuje się w kolumny daty.