

MATERIAŁY

Z KONFERENCJI EKOLOGICZNYCH\*

TADEUSZ TRACZYK  
Instytut Ekologii PAN  
Warszawa

## Zasobność siedlisk a produkcja runa leśnego

W wielu referatach wygłoszonych na tym seminarium, rośliny lub roślinne produkty traktowane były wyłącznie jako baza pokarmowa dla konsumentów zwierzęcych. Wykazano w nich, jak ważną rolę odgrywa pokarm roślinny w kształtowaniu życia osobniczego i zbiorowego zwierząt. Mimo, że jest to zagadnienie nad wyraz ciekawe również dla botanika, nie będę go rozwijał. W swej krótkiej wypowiedzi zwrócę natomiast uwagę na związki, jakie zachodzą pomiędzy roślinnością a jej bazą pokarmową — siedliskiem. Pominę przy tym całkowicie sprawę zależności roślin od poszczególnych czynników siedliskowych. Chciałbym natomiast na wąskim wycinku naszych badań pokazać związki, zachodzące pomiędzy określonymi kompleksami czynników siedliskowych a niektórymi aspektami produkcji pierwotnej.

Szczegółowa charakterystyka siedliska, jako bazy pokarmowej roślin, jest zawsze bardzo złożona i trudna do omówienia, zwłaszcza w krótkiej wypowiedzi. Roślina czy roślinność korzysta z dużej ilości składników tworzących środowiska jej życia. Czynniki te oddziałują na roślinność zawsze kompleksowo, w sposób bardzo zawiły. Z tego też powodu nawet najdokładniejsze jakościowe i ilościowe oszacowanie poszczególnych czynników siedliskowych nie zawsze jest wystarczające dla zrozumienia zjawisk zachodzących w zbiorowiskach roślinnych. Z tych względów kwestię zasobności pokarmowej siedlisk ujęmę w sposób bardzo syntetyczny. W tym celu, jako najlepszy wskaźnik zasobności czy żyzności siedlisk, przyjąłem samą roślinność, opierając się na zasadniczej prawidłowości ekologicznej, że określone układy roślinne, określone typy zbiorowisk roślinnych wiążą się nierozdzielnie ze specyficznym dla nich kompleksem czynników siedliskowych. Tak ściśle powiązanie tych dwóch układów zostało niejako „wypracowane” w przyrodzie wskutek licznych i długotrwałych przystosowań roślin do siedliska, w wyniku wzajemnych oddziaływań i powolnych obustronnych przemian. Dzięki temu wytworzyły się naturalne układy „roślinność — siedlisko”, układy nierozdzielne, dynamicznie zrównoważone, względnie trwałe. Na tej podstawie rośliny, a szczególnie zbiorowiska roślinne, są najlepszym wykładnikiem i wskaźnikiem warunków środowiska.

\* W zeszycie niniejszym publikuje się dalszy ciąg materiałów z seminarium, poświęconego stosunkowi konsument — pokarm. Są to materiały z części biocenotycznej. Zakończenie tej części znajdzie się w zeszycie następnym.



Dzięki ogromnemu dorobkowi fitosocjologów i ekologów roślin orientujemy się dobrze w różnorodności zbiorowisk oraz w ich wymaganiach ekologicznych. Dla przeanalizowania zależności pomiędzy produkcją pierwotną i zasobnością siedlisk wybrano kilka najczęściej spotykanych niżowych zbiorowisk leśnych, które wraz ze swymi siedliskami tworzą pewien ciąg ekologiczny, ustawiony według wzrastającej zasobności i żyzności gleb.

Zaczynamy analizę od siedlisk suchych i ubogich (bór suchy) a kończymy na siedliskach bardzo żyznych, wilgotnych, zajętych przez łągi (tab. I). Rozpatrzmy, jak w tym ciągu ekologicznym zmieniają się wybrane parametry produkcji runa leśnego: ilość gatunków, zagęszczenie osobników, rozkład dominantów, wielkość produkcji, procentowy stosunek mas ubiegłorocznych do bieżącej produkcji.

Zawężenie analizy do runa podyktowane było tym, że rozporządzaliśmy własnymi wynikami porównawczymi dotyczącymi tylko tej warstwy. Dane (tab. I) pozwalają na ustalenie następującej prawidłowości: w miarę zwiększania się zasobności gleb ulegają prawidłowym, kierunkowym zmianom badane cechy. W borze suchym, zasiedlającym ubogie i przesuszone piaski luźne, skład gatunkowy, zagęszczenie oraz wielkość produkcji runa osiągają najmniejsze wartości. Wartości te stopniowo wzrastają w borach świeżych i mieszanych, aby w grądzie i łągu osiągnąć największe liczby. Produkcja w grądzie jest prawie czterokrotnie większa, a w łągu aż sześciokrotnie większa od produkcji w borze suchym. Zagęszczenie osobników odpowiednio wzrasta od 743 do 11 830 na 10 m<sup>2</sup>. Żyzność gleb odbija się więc pozytywnie na stosunkach ilościowych i produkcji runa.

Wyniki potwierdziły raz jeszcze ekologiczną zasadę, że w naszej szerokości geograficznej całością biocenozy rządzi tylko niewiele gatunków — dominantów. Są to gatunki występujące bardzo licznie i wykazujące największą produkcję. Oddziałują one najsilniej zarówno na siedlisko, jak i na inne populacje. W naszym przypadku dominanty stanowiły 8—22% ogólnej liczby gatunków w zespołach, natomiast ich produkcja wynosiła aż 64—86% całej produkcji runa. Można zauważyć poza tym, że produkcja w zbiorowiskach oligotroficznych rozdziela się na mniejszą liczbę gatunków dominujących (w borach 2—3), w eutroficznych na większą ich liczbę (w grądach i łągach 8—9 gatunków).

Wreszcie zwrócić należy uwagę na stosunek masy z lat ubiegłych do nowej masy tegorocznej, aktualnie wyprodukowanej, gdyż rzutuje to na tempo zamierania, wymiany, humifikacji i mineralizacji masy roślinnej. W borach retencja biomasy jest bardzo duża. Rośliny krzewinkowe zatrzymują dużą część tej biomasy, jakby nie puszczały jej w obieg. W procesie humifikacji i mineralizacji uwalnia się ta materia stopniowo i powoli na skutek braku bogatej mikroflory. W grądzie i łągu prawie cała biomasa zielona runa, wytworzona w okresie wegetacji, zamiera jesienią i zimą, a następnie ulega szybkiemu rozkładowi, który jak wiemy, jest wynikiem odżywiania się bardzo bogatej i różnorodnej mikroflory i fauny. Dlatego nie stwierdzamy w lasach liściastych dużego zapasu materii roślinnej z lat ubiegłych. W badanych zespołach lasów liściastych wartość ta wyniosła zaledwie 3—4%, podczas gdy w borach osiągnęła około 50%, a nawet dużo więcej. W łągach i grądach porastających gleby zasobne w składniki pokarmowe rozkład masy roślinnej i jej obieg jest szybki, co warunkuje większą produkcję i bujniejszy rozwój roślinności.



Tabela I

Kształtowanie się wybranych parametrów produkcji runa w zbiorowiskach leśnych  
 Selected parameters of ground vegetation production in forest communities

Zbiorowisko Forest community	Liczba gatunków na 10 m <sup>2</sup> Number of species per 10 m <sup>2</sup>	Zagęszczenie osobników na 10 m <sup>2</sup> Density of individuals per 10 m <sup>2</sup>	Wielkość produkcji w kg/ha Amount of production in kg/ha	Dominanty Dominants			Procent biomasy starej do tegorocznej Ratio of old biomass to current year biomass (per cent)
				Liczba bezwzględna Absolute number	Procent Percent	Produkcja w procentach Production in percentages	
<i>Cladonio-Pinetum</i>	17	743	180	2	12	70	28
<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum</i> 40-letni (40 years old)	27	1198	224	2	8	64	40
<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum</i> 140-letni (140 years old)	30	2004	466	3	10	77	46
<i>Pino-Quercetum</i> Grąd — Forest of the <i>Carpinion</i> alliance	45	2846	496	4	9	69	119
Łęg — Forest of the <i>Alno-Padion</i> alliance	49	11830	498	9	18	66	4
	41	6158	1100	8	22	86	3



## Resources of habitats and production of forest ground vegetation

### Summary

The paper contains a discussion of the general relations between the resources and fertility of a habitat and selected parameters of production of ground vegetation in several forest associations. It was found that as the resources of the soil increase the number of species, density of individuals and amount of production also increase. Ground vegetation production is judged chiefly by dominants, which form only 9—22% of the number of species. The production of several dominating species forms as much as 60—86% of the whole production of the herbal layer. It was also found that herbal layer production in oligotrophic associations — for instance in stands of *Cladonio-Pinetum* and *Vaccinio myrtilli-Pinetum* is divided between 2—3 dominating species, while in eutrophic associations — in forests of the *Carpinion betuli* alliance and *Alno-Padion* alliance on a larger number (8—9 species). In coniferous forests retention of biomass is very many times greater than in deciduous forest associations. In the latter the decomposition of organic mass and its circulation is very rapid, which together with the resources of habitats, is a condition of greater production and more luxuriant development of vegetation.