

STRESZCZENIE

Zgrupowania skoczogonków (Collembola) wydm śródlądowych Polski

Śródlądowe wydmy piaszczyste stanowią część europejskiego pasa piasków eolicznych i pokrywają znaczną powierzchnię Polski. W większości są to formy ustabilizowane przez bory sosnowe, ale na skutek antropopresji dochodzi do odsłaniania substratu i wykształcania inicjalnych napiaskowych formacji roślinnych. W otwartych środowiskach piaszczystych panują ekstremalne warunki troficzne, termiczne i wilgotnościowe limitujące obecność stenotopowych gatunków roślin i zwierząt, tworzących specyficzne zgrupowania. Skoczogonki (Collembola) są jedną z najliczniejszych grup stawonogów zasiedlających luźne substraty mineralne.

W celu pogłębienia wiedzy na temat bogactwa, zróżnicowania i specyfiki zgrupowań skoczogonków wydm śródlądowych Polski oraz ich jakości z perspektywy zachowania bioróżnorodności przeprowadzono badania o charakterze faunistyczno-ekologicznym. Na 25 stanowiskach (22 terenach wydmy i 3 zwałowiskach antropogenicznych) o różnej lokalizacji, wielkości, wieku, pochodzeniu i sposobie użytkowania prowadzono faunistyczne badania rekonesansowe. Na jednej powierzchni – Wrzosowisku Przemkowskim, przez dwa lata prowadzono badania ekologiczne, obejmujące zgrupowania skoczogonków z dwóch wydm o różnym stopniu stabilizacji oraz przedpola wydmy. Cztery razy w roku pobierano tu próby glebowe z kilku typów mikrosiedlisk (stanowiska piasku, szczytlichej siwej, wrzosu zwyczajnego, pojedynczych drzew, biologicznej skorupy glebowej, lasu) i trzech poziomów głębokości. W badaniach rekonesansowych materiał zbierano jednorazowo lub dwukrotnie. Faunę ekstrahowano w aparatach Tullgrena, preparowano (z użyciem płynu Nesbitt'a i płynu Swana) i oznaczano pod mikroskopem.

Przeprowadzono szereg analiz faunistycznych, ekologicznych i statystycznych dotyczących bogactwa gatunkowego, zagęszczenia, struktury (wertykalnej, horyzontalnej, frekwencji i dominacji, preferencji gatunków), różnorodności i podobieństwa zgrupowań oraz czynników różnicujących. W części rekonesansowej stwierdzono duże zróżnicowanie zgrupowań w zakresie składu i bogactwa gatunkowego (1 – 18 gatunków) oraz średniego zagęszczenia (0,10 tys. os./m² do 26,28 tys. os./m²). Wartość tych parametrów była warunkowana przez rozmiary piaszczystego odsłonięcia, pokrycie terenu roślinnością oraz sposób i intensywność użytkowania.

W części ekologicznej stwierdzono zależność składu, bogactwa i struktury zgrupowań od fazy sukcesji oraz morfologii terenu. Zaobserwowano przy tym dużą zmienność lokalną. Charakter powierzchni różnicował zgrupowania w większym stopniu niż mozaikowo rozmieszczone mikrosiedliska. Struktura wertykalna i jej dynamika sezonowa była różna na stanowiskach eksponowanych i utrwalonych. Wyraźne migracje w głąb profilu glebowego następowały latem i jesienią na stanowiskach inicjalnych. Liczebność nie wykazała powtarzalnej dynamiki sezonowej poza niskimi wartościami stwierdzanymi wiosną.

Gatunki eurytopowe dominowały na stanowiskach pionierskich, a stenotopowe w wyższych fazach sukcesji. Wyróżniono grupy gatunków specyficznych dla otwartych wydm, muraw i wrzosowisk przedpola wydmowego oraz terenów zadrzewionych. Zaobserwowane zależności pozwoliły określić najbardziej i najmniej korzystne warunki dla zgrupowań bogatych w cenne gatunki skoczogonków. Najcenniejsze i najbogatsze zgrupowania stwierdzono na odsłonięciach wydmowych o dużym areale i o zróżnicowanym pokryciu terenu oraz na zwałowiskach antropogenicznych. Najuboższe zasiedlały niewielkie powierzchnie o wysokim poziomie zakłóceń.

Agata Piwnik

SUMMARY

Springtail (Collembola) assemblages of inland dunes in Poland

Continental sand dunes are a part of European aeolian sand belt and cover a large area of Poland. Most of them is stabilized by pine forests, but as a result of anthropopressure the substrate is exposed and initial sand plant formations develop. Extreme trophic, thermal and moisture conditions prevail in open sandy environments and limit a presence of stenotopic species of plants and animals, that form specific communities. Springtails (Collembola) are one of the most numerous groups of arthropods inhabiting loose mineral substrates.

In order to extend the knowledge about the richness, diversity and specificity of springtail assemblages inhabiting Polish inland sand dunes and their quality in a perspective of biodiversity preservation, faunistic and ecological research were conducted. Faunistic reconnaissance study was carried out on 25 sites (22 dune areas and 3 anthropogenic sandy heaps) of various geographic location, size, age, origin and land use. On one research area – Wrzosowisko Przemkowskie, ecological study was conducted for two years, concerning assemblages of springtails from two dunes (varying a degree of stabilization) and a dune foreland. Soil samples were collected four times a year from several types of microhabitats (sand, grey hair grass, heather, single trees, biological soil crust, forest) and three depth levels. In the reconnaissance study material was collected once or twice. Fauna was extracted in Tullgren funnels, mounted on microscope slides (with the use of Nesbitt's fluid and Swan's fluid) and determined to species level under a microscope.

A series of faunistic, ecological and statistical analysis was performed on species richness, abundance, structure (vertical, horizontal, frequency, dominance, species preferences), diversity and similarity of assemblages and variables affecting them. In the reconnaissance part a large diversity of assemblages composition, species richness (1 – 8 species) and average density (0,10 thous. ind./m² do 26,28 thous. ind./m²) was found. The value of these parameters was determined by the size of sandy exposure, vegetation cover, land use and its intensity.

In the ecological part a dependence of assemblages composition, richness and structure on succession phase and terrain morphology was found. A large local variability was also observed. A character of the area affected the assemblages more than the microhabitats arranged in a mosaic pattern. Vertical structure and its seasonal dynamics were different on

the exposed and stabilised sites. Distinct migrations down the soil profile took place in summer and autumn at the initial sites. No repeatable seasonal dynamics of the abundance was found, except for the low values observed in spring.

Eurytopic species dominated on pioneer sites and stenotopic in higher phases of succession. Groups of species specific to open dunes, grasslands and heaths in the dune foreland and wooded areas were distinguished. The observed relationships allowed to determine the most and the least favourable conditions for assemblages rich in valuable species of springtails. The most valuable and the richest assemblages were found on the large dune exposures with diverse vegetation cover and on the anthropogenic sand heaps. The poorest assemblages inhabited small areas with a high level of disturbance.

Aqate Piwuli