



You have downloaded a document from  
**RE-BUŚ**  
repository of the University of Silesia in Katowice

**Title:** Procesy sukcesyjne w geokompleksie pustyni Błędowskiej. Studium wstępne

**Author:** Ojmahmad Rahmonow

**Citation style:** Rahmonow Ojmahmad. (1997). Procesy sukcesyjne w geokompleksie pustyni Błędowskiej . Studium wstępne. W: S. Wika (red.), "Roślinność obszarów piaszczystych" (S. 98-102). Katowice : Uniwersytet Śląski.



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersytet ŚLĄSKI  
W KATOWICACH



Biblioteka  
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

Ojmahmad Rahmonow

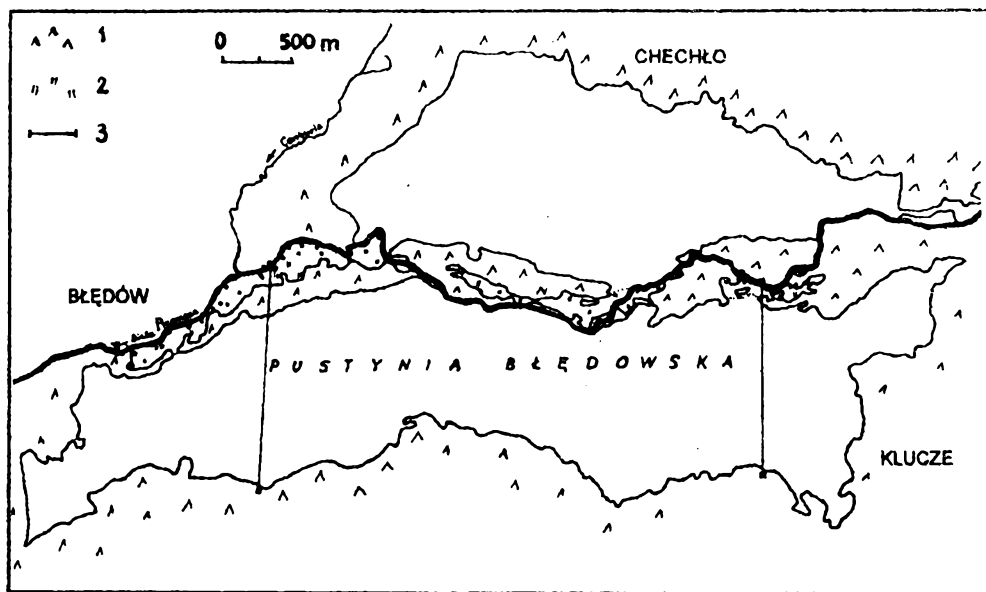
Katedra Geografii Fizycznej UŚ, Sosnowiec

## PROCESY SUKCESYJNE W GEOKOMPLEKSIE PUSTYNI BŁĘDOWSKIEJ. STUDIUM WSTĘPNE

Pustynia Błędowska jest przykładem skrajnej degradacji środowiska, która została zapoczątkowana już w średniowieczu przez rozwój przemysłu kruszcowego w sąsiednim Olkuszu i Sławkowie. Drewno z pobliskich lasów służyło w tym czasie nie tylko do wytopu srebra i ołowiu, ale stanowiło także podstawowy surowiec dla intensywnie rozwijającego się budownictwa, w tym górniczo-hutniczego. Znaczący, jak na owe czasy, wzrost liczby ludności spowodował zwiększenie zapotrzebowania na żywność oraz paszę dla zwierząt gospodarskich, w tym również dla znacznej liczby koni używanych w procesie wydobycia i do transportu.

Odstłonięte przez karczunek i wypas ubogie piaski zostały uruchomione przez wiatry, dając początek Pustyni Błędowskiej. Jak wykazują pisemne relacje sztygara ze sztolni Ponikowskiej, problem zasypywania przez ruchome piaski obszaru robót górniczych, istniał już w końcu XVI wieku (Ł a b ę c k i , 1841). Intensywne gospodarcze wykorzystanie terenu wokół tego przemysłowego ośrodka powodowało uruchamianie coraz większych powierzchni piasków wypełniających kotliną Przemyszy. Upadek górnictwa, jaki nastąpił na tym terenie w XVIII wieku, przyczynił się do regeneracji lasów na bardziej zasobnych terenach, natomiast ubogie pola nagich piasków w okolicach Błędowa, Chechła, Kluczy i Starczynowa utrzymywały się do połowy XX wieku. Intensywne zalesiania doprowadziły do utrwalania piasków na znacznej przestrzeni, jedynie obszary użytkowane przez długi czas jako poligon wojskowy, nie były sztucznie zalesiane.

W celu zarejestrowania aktualnego stanu roślinności, przebiegu procesów naturalnej sukcesji i określenia przyczyn jej przyspieszenia jakie obserwuje się od połowy lat siedemdziesiątych (S z c z y p e k , W i k a , 1984), założono transekty badawcze przebiegające przez południową część pustyni (rys. 1). Transekty przebiegają wzdłuż linii północ-południe. Reprezentują one różne stadia sukcesji roślinności, od czynnych pól deflacyjnych do naturalnego boru sosnowego. Jak wykazują wstępne obserwacje, zasiedlanie nagich piasków zachodzi dwójako. Na terenach, gdzie istnieje jeszcze przewiewanie piasków, jako pierwsza wkracza szczerbliwa siwa *Corynephorus canescens*, natomiast wilgotniejsze płyty piasku utrwalane są przez pilśni nitkowatych glonów z rzędu *Ulothrichales* (S z c z y p e k , W a c h , W i k a , 1994). Dalsze etapy sukcesji na powierzchni zeskorpionej przez glony, przebiegają poprzez stadium mszyste. Stadium to charakteryzuje się obecnością następujących gatunków mchów: *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum* oraz *Cera-*



Rys. 1. Lokalizacja transektów badawczych:

1 - las, 2 - łąki, 3 - transekty

Fig. 1. Location of cross-sections:

1- forest, 2 - meadows, 3 - cross-sections

*todon purpureus*. Na zajęte przez mchy podłoże wkraczają rośliny nasienne: strzęplica sina *Koeleria glauca*, szczaw polny *Rumex acetosella*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, gęsiówka piaszkowa *Arabis arenosa*, miejscami *Corynephorus canescens* i kostrzewa owcza *Festuca ovina*, a z krzewów – wierzba piaszkowa *Salix arenaria* i wierzba ostrolistna *Salix acutifolia*. Pojawiają się tu także porosty z rodzaju *Cladonia* i *Cetraria*. W dalszych etapach sukcesji dochodzi do wzbogacania składu gatunkowego przez gatunki drzewiaste: sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*, brzozę brodawkowatą *Betula pendula* i jałowiec pospolity *Juniperus communis*. Kolonizacja terenu przez formy drzewiaste odbywa się poprzez formowanie wielogatunkowych biogrup. Pierwsze stadium formowania biogrup zaczyna się od tworzenia rozległych kęp *Salix arenaria* często w towarzystwie *S. acutifolia*. Na tak osłoniętym terenie pojawiają się siewki *Pinus sylvestris* i *Betula pendula*, a często także *Juniperus communis*. Pod osłaniającymi piasek kępami tworzą się inicjalne poziomy próchniczne. W dalszym etapie sukcesji zasięg kęp powiększa się na tyle, że zaczynają się one łączyć tworząc inicjalne stadium lasu. Wobec wzajemnego zaciemniania w obrębie formującego się lasu, konkurencja o światło sprzyja gatunkom drzewiastym, a formy krzewiaste zamierają. Na tym etapie w runie pojawiają się takie gatunki borowe jak: gruszyczka zielonawa *Pirola chlorantha*, gruszyczka jednokwiatowa *P. uniflora*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*. Przebieg sukcesji roślinności na Pustyni Błędowskiej ilustruje tab. 1.

Tabela 1. Przebieg sukcesji na Pustyni Błędowskiej  
 Table 1. The succession processes in the Błędów desert

Stadia	Typ zbiorowisk
stadium wkraczania roślinności	luźne murawy z <i>Corynephorus canescens</i> oraz zeskorupione powierzchnie z glonami z rzędu <i>Ulothrichales</i> i kępkami mszaków ( <i>Polytrichum juniperinum</i> , <i>P. piliferum</i> , <i>Ceratodon purpureus</i> ).
stadium zadarnienia	Inicjalna postać <i>Festuco-Koelenetum glaucae</i> - zasiedla podłoże względnie ustabilizowane, nieznacznie wzbogacone w substancje organiczne. Pozostaje tu jeszcze miejscami <i>Corynephorus canescens</i> a pojawiają się porosty z rodzaju <i>Cladonia</i> i <i>Cetrana</i> .
stadium zakrzewienia	Typowa postać <i>Festuco-Koelenetum glaucae</i> - porasta tereny o ustabilizowanym podłożu, gdzie zauważa się obecność inicjalnych stadiów glebowych. Pojawiają się rozrzucone kępy krzewów <i>Salix arenaria</i> i <i>Salix acutifolia</i> ; w murawach pojawiają się <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Arabis arenosa</i> , <i>Rumex acetosella</i> . pozostają porosty <i>Cladonia spp.</i> , <i>Cetrana spp.</i> Udział psamofilnych mszaków zmniejsza się.
stadium formowania biogrup	Kępowe zbiorowisko wierzbowo-sosnowo-jałowcowo-brzozowe budują <i>Salix arenaria</i> , <i>Salix acutifolia</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Betula pendula</i> oraz <i>Juniperus communis</i> . W lukach muraw z dominacją <i>Koelena glauca</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Arabis arenosa</i> , <i>Rumex acetosella</i> pod biogrupami pojawiają się gatunki borowe: <i>Pirola chlorantha</i> , <i>Pirola uniflora</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , wszędzie porosty z rodzaju <i>Cladonia</i> , <i>Cetrana</i> . Pod bardziej zaawansowanymi w rozwoju biogrupami pojawiają się ślady bielcowania gleb.
stadium zalesienia	<i>Leucobryo-Pinetum</i> - dominują tu sosny <i>Pinus sylvestris</i> o specyficznym pokroju - nisko osadzone, silnie gałęziste korony, w domieszcze <i>Betula pendula</i> . W runie <i>Pirola chlorantha</i> , <i>Pirola uniflora</i> , <i>Pirola secunda</i> , <i>Pirola rotundifolia</i> , <i>Chimaphila umbellata</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> oraz <i>Vaccinium vitis-idaea</i> . z mchów dominuje tu <i>Entodon schreberi</i> . W runie znaczący udział mają porosty z rodzaju <i>Cladonia</i> . Na wydmach wyróżnialne płaty <i>Cladonio-Pinetum</i> .

W rozwoju niektórych gatunków psamofilnych istotną rolę odgrywa ruch piasku. Świeżo nawiewane warstwy piasku zmuszają do ciągłego odnawiania rozłogów korzeniowych oraz rozrastania się roślin (A l e c h i n , 1951). Ten proces może zachodzić w dwojaki sposób: poziomo lub pionowo. W przypadku pionowego rozrastania dochodzi do tworzenia nowych korzeni w górnej części roślin a obumierania starych, w miarę zasypywania przez piasek. W ten sposób odnawia się szczotlicza siwa. Rośliny rozrastające się poziomo tworzą rozłogi uzależnione od rośliny macierzystej, np. wydmuchrzyca piaszkowa *Elymus arenarius*. Jak wykazał M a r s h a l l (1965, 1967), odnawianie kęp szczotliczy siwej następuje jedynie w warunkach przysypywania ich przez piasek, co sprzyja jej korzenieniu się w przewietrzonych górnych warstwach.

Ważną przyczyną przyspieszenia procesu zarastania Pustyni Błędowskiej jest świadoma działalność człowieka, polegająca na celowym introdukowaniu geograficznie obcych dla tego terenu gatunków roślin, jak na przykład *Salix acutifolia*. Była i jest ona powszechnie stosowana do utrwalaenia piasków, ponieważ fragmenty

gałęzi tego gatunku sadzone w piasek łatwo się ukorzeniają. Wierzba ta ma wyjątkową zdolność do wytwarzania korzeni przybyszowych (Arnageldyev, Allakov, 1986). Silne krzewienie i szybki wzrost pędów, powoduje powstawanie w szybkim tempie przeszkód dla lotnych piasków. Z pracy Wójcickiego (1913) wynika, że *Salix acutifolia* po raz pierwszy została odnotowana w okolicach Olkusza w 1913 roku. Obecnie gatunek ten kształtuje fizjonomię znacznej części Pustyni Błędowskiej. Innym introdukowanym tu gatunkiem jest wydmuchrzyca piaszkowa *Elymus arenarius*. Wprowadzono ją w południowej części pustyni w okresie międzywojennym (Krutikow, 1961). Według tego autora *Elymus arenarius* początkowo doskonale zaaklimatyzowała się, znacznie zwiększając liczebność populacji i upodabniając ów fragment pustyni do trawiastego stepu. Ten szerokolistny gatunek trawy skutecznie hamuje wiatr i sprzyja osadzaniu się piasku. Mocno rozwinięte organy podziemne *Elymus arenarius* dobrze utrwalają podłoże, w związku z tym jej udział w procesie wydmotwórczym jest znaczący. Przyczyniła się ona znacznie do zahamowania ruchu piasku, zwiększenia w glebie zawartości substancji organicznej, stworzyła korzystne warunki siedliskowe dla innych gatunków. Utrwalenie lotnych piasków powoduje samounieścwienie *Elymus arenarius*, co dotyczy także innych pionierskich gatunków. Obecnie płaty wydmuchrzycy piaskowej spotyka się na wałach stale odnawianych okopów, gdzie luźne piaski sprzyjają jej rozwojowi.

W ramach zalesień związanych z tworzeniem pasa ochronnego wokół Huty Katowice, cała zachodnia część Pustyni Błędowskiej została obsadzona gatunkami drzewiastymi. Wprowadzono tu wówczas następujące gatunki: *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *Quercus rubra*, *Betula pendula* oraz *Alnus glutinosa*. Równoległe przebiegające naturalne i wspomagane przez człowieka procesy sukcesji doprowadziły do niemal całkowitego opanowania pustyni przez roślinność. Aktualnie, czynne pola deflacyjne zajmują już tylko bardzo niewielkie fragmenty południowo-wschodniej części omawianego obszaru.

Wobec znacznego nagromadzenia substancji organicznej w wierzchnich warstwach piasków, procesy sukcesyjne na tym terenie będą, jak się wydaje, zachodziły w nasilającym się tempie.

## LITERATURA

- Alechin V. V., 1951. Rastitelnost SSSR v osnovnykh zonakh. „Sovetskaja Nauka”, Moskwa.
- Arnageldyev A., Allakov R., 1986. Razvitie eolovogo reliefa peskov na pravobereże Amudari i voprosy ich zakreplenija. Geomorfologija, 4.
- Krutikow A., 1961. Utrwalanie lotnych piasków śródlądowych za pomocą wydmuchrzycy Las Polski, 1.
- Łabęcki H., 1841. Górnictwo w Polsce. Warszawa.
- Marshall J. K., 1965. *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv. as a model for the *Ammophila* problem. J. Ecol. 53, 447 - 463.
- Marshall J. K., 1967. *Corynephorus canescens* (L.) Beauv. J. Ecol. 55, 207-220.
- Szczypek T., Wika S., 1984. Vlijanie vetra na razmeščenie rastitelnosti na territorii Błędovskoj pustyni. Acta Fac. Paed. Ostraviensis, 89, ser. E - 14. Praha.
- Szczypek T., Wach J., Wika S., 1994. Zmiany krajobrazów Pustyni Błędowskiej. WNoZ UŚ Sosnowiec.
- Wójcicki Z., 1913. Obrazy Roślinności Królestwa Polskiego. Zesz. IV. „Roślinność terenów galmanowych Bolesławia i Olkusza”, Warszawa.

THE SUCCESSION PROCESSES IN GEO COMPLEX OF BŁĘDÓW DESERT  
- PRELIMINARY RESEARCH

Summary

The paper presents definite reasons which accelerate, regenerate biocenotical systems and explain the origin of the Błędów Desert. For this purpose of this investigation transects were made representative by the following stages of plants regeneration: stage of encroachment plants, stage of sodding, stage of bushes (shrubs), stage of biogroup formation and stage of afforestation. The preliminary results of this work indicate, that the major factors which accelerate the growth of the plants in the Błędów Desert belong: decrease surface of the Desert in consequence of artificial afforestation and introduce species (*Salix acutifolia*, *Elymus arenarius*), which stabilized the sand

Оймахмад Рахмонов

СУКЦЕССИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ГЕОСИСТЕМЕ БЛЕНДОВСКОЙ ПУСТЫНИ  
- ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ

Резюме

В работе рассматриваются причины ускорения и регенерации биоценозных систем и образования Блендовской пустыни.

Для регистрации актуального состояния растительности на исследуемой территории намечены трансекты, отвечающие последовательным стадиям регенерации растительности: стадия появления растительности, стадия образования дерна, стадия образования кустарников, стадия образования биогрупп и стадия залесения. Предварительные данные изучения показывают, что главными факторами, ускоряющими процесс зарастания Блендовской пустыни, являются уменьшение поверхности пустыни в результате искусственного заселения пустыни и введение видов (*Salix acutifolia*, *Elymus arenarius*), укрепляющих песок.