

(półporoślem) i zaczyna przypominać lianę. Różnica jest jednak zasadnicza, liany bowiem są pnączami o drewniejących łodygach, wyrastającymi z gleby i wspinającymi się po napotkanych podporach czepiając się lub oplatając wokół nich, natomiast hemiepifit zaczyna życie w kronach drzew i w końcu poprzez korzenie powietrzne ustanawia kontakt z glebą. Korzenie figowca-dusiciela zbiegają się u podstawy drzewa,



Ryc. 1. Figowiec-dusiciel (*Ficus sp.*) oplatający drzewo w buszu w Abuko w Gambii (foto. Anna J. Jasińska, lewa strona i okienko). Fragment jednej z wersji obrazu „Skrik” czyli „Krzyk” norweskiego malarza Edwarda Muncha (prawa strona). Maską przedstawiająca „twarz” ducha z serii koszmarów filmowych „Krzyk” w reżyserii Wesa Cravena (prawe okienko).

grubieją, wypuszczają korzenie boczne i zaczynają ściśle obrastać pień gospodarza w formie przypominającej drewnianą klatkę lub koszyk. Jednocześnie

dusiciel rywalizuje z drzewem-gospodarzem. Konkuruje ze sobą zarówno systemy korzeniowe o dostęp do substancji odżywczych, jak i korony walczące o wystawienie na światło słoneczne. Na ogół po wielu latach prowadzi to do śmierci drzewa-gospodarza, po której pozostaje jedynie pusty cylinder utworzony z korzeni figowca-dusiciela stanowiący jego pseudo-pień. Figowiec może również formować rzeczywisty pień kiedy wyrasta z ziemi, a nie rozpoczyna cykl życiowy jako epifit. Takich dusicielskich gatunków hemiepifitycznych nie zobaczymy w Polsce, natomiast na pniach i gałęziach drzew możemy napotkać drobne i niepozornie wyglądające epifity: mchy i porosty.

Bywa, że niektóre rośliny-dusiciele przybierają pobudzające wyobraźnię formy i są ważnym punktem rozpoznawczym w terenie. Tego dusiciela mijałam na co dzień w buszu w drodze do naszych stanowisk badawczych w Abuko w Gambii. Nazwałam go Krzyk. To ze względu na jego przejmujący wygląd kojarzący mi się z postacią z obrazu „Krzyk” Edwarda Muncha i maską ducha, jaka pojawia się w filmie „Krzyk” Wesa Cravena. Ciekawe ile lokalnych legend zainspirowało to miejsce?

Anna J. Jasińska,

E-mail: ajasinska@mednet.ucla.edu

ZMIENNOŚĆ GLEB W OBNIŻENIACH ŚRÓDGÓRSKICH W KOTLINIE KŁODZKIEJ

Wprowadzenie monokultur świerka pospolitego

Prowadzenie gospodarki zrębów zupełnych doprowadziło do zmiany drzewostanów mieszanych regla dolnego na lite drzewostany świerkowe (Ryc. 1), zwykle obcego pochodzenia. Dowodem na to są obecne obszary leśne, które w dużej mierze stanowią znaczne powierzchnie jednogatunkowych i jednowiekowych drzewostanów świerkowych. Drzewostany te w nieodpowiednich warunkach klimatycznych i glebowych nie przystosowały się do negatywnych czynników, zarówno ze strony przyrody żywej, np. szkodników pod postacią owadów oraz nieożywionej, gdzie przeobrażanie się układu drzewostanów wpłynęło na zmienność gleb. Zgodnie z obecnie prowadzoną polityką zarządzania lasem, propaguje się systematyczną przebudowę istniejących monokultur świerkowych na drzewostany urozmaicone gatunkowo,

kilkupiętrowe i wielogeneracyjne o składzie zgodnym z siedliskowym typem lasu.

Celem pracy było sprawdzenie na podstawie wybranych stanowisk, czy degradacja ekosystemu leśnego, niekorzystnie wpływa także na glebę (obniża odczyn pH, wymywa składniki mineralne, sprzyja zaleganiu trudno rozkładalnej materii organicznej).

Jaki wpływ mają warunki środowiskowe na glebę?

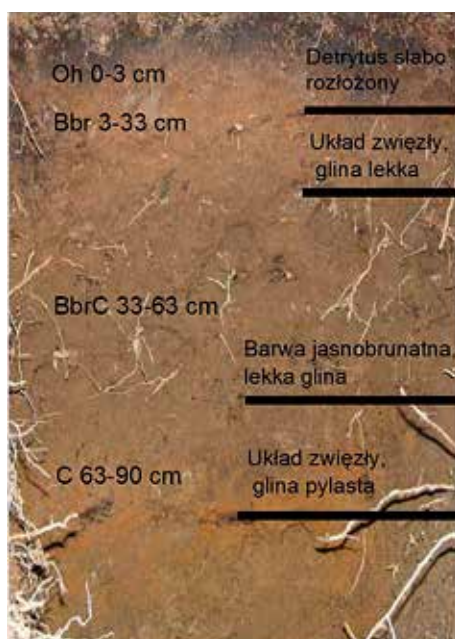
Na właściwości gleb największy wpływ ma użytkowanie terenu oraz utwory geologiczne. W glebie rozwijają się systemy korzeniowe roślin, z gleby czerpią wodę i składniki mineralne. Dlatego też, jakość gleby wyznacza typ siedliskowy lasu. Składniki glebowe (ił, pył, piasek) oraz kompleks sorpcyjny (miejsce, gdzie akumulują się składniki odżywcze) decydują o wyborze składu gatunkowego drzewostanu

i sposobie odnowienia biocenozy. Rodzaj zabiegów pielęgnacyjnych, które wpływają bezpośrednio na urozmaicenie wewnętrzne gleby (**mikromorfologię gleby**), układ gleby (np. zwarty lub zbity), jak i pośrednio na mikrosiedlisko, np. łąkę (Ryc. 3), również



Ryc. 1. Biogrupa świerkowa w Smreczynia. Fot. D. Koziol.

jest istotny przy użytkowaniu terenu. Specyficznym siedliskiem, gdzie gleba, oprócz procesów glebotwórczych, ma szczególne znaczenie, jest las. Do najważniejszych wyznaczników procesów glebotwórczych należy mikroklimat (**klimat lokalny**), którego podstawowe składowe to: opady atmosferyczne, temperatura powietrza oraz wilgotność. Mniejszy udział ma względna cyrkulacja powietrza oraz ciśnienie atmosferyczne. Gleby podatne są na akumulację substan-



Ryc. 2. Gleba z typu brunatna kwaśna (dystroficzna wg PTG 2011) w biogrupie świerkowej w Smreczynia. Fot. D. Koziol.

cji toksycznych. Powstawały w nich niejednokrotnie procesy transportu materiału, które w wyniku przemieszczania wymywały składniki odżywcze na dużych powierzchniach. Z nich wykształciły się gleby brunatnoziemne. Przystawione komponenty środowiskowe warunkują długość okresu wegetacyjnego.

Geomorfologia terenu

Skały budujące jednostkę tektoniczną tzw. bloku sudeckiego to łupki łuszczkowe i paragnejsy. Strome stoki i krawędzie erozyjne są związane z marglami piaszczystymi z wkładkami wapieni marglistych oraz łupków kwarcytowych. Występuje również kilka poziomów wznoszących się piaskowców Idzikowskich. Wietrzeenie mechaniczne margli ilastych, ilasto-piaszczystych, margli krzemionkowych oraz mułowców marglistych charakteryzujących się strukturą drobnoziarnistą wraz ziarnami kwarcu i kaolinitu, skaleniami oraz ortoklazami, tworzy gleby brunatne kwaśno dystroficzne (Ryc. 2). Do form o założeniach tektonicznych, należą stoki wapieniste oraz mułowcowe. Utwory te najczęściej są materiałem macierzystym gleb Kotliny Kłodzkiej. Wg PTG 2011 (Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego) głównym typem gleb powiązanych z tymi utworami jest gleba brunatna eutroficzna (Ryc. 4).

Porównanie właściwości gleb

Na terenie Nadleśnictwa Międzyzlesie, pobrano próbki z pięciu stanowisk badawczych w pobliżu Smreczynia. Każde stanowisko składało się z dwóch powierzchni położonych w bezpośrednim sąsiedztwie. Pierwsze z nich zlokalizowane było w biogrupie świerkowej litej (ponad 90% gatunków drzew to świerk *Picea abies*), drugie natomiast na terenie, w którym dominowała roślinność łąkowa. Wykopano odkrywkę glebową do głębokości 100 cm (głębokość odkrywki była płytsza ze względu na akumulację materiału skalnego lub obecność wody). Następnie oznaczono fizykochemiczne właściwości gleby oraz



Ryc. 3. Stanowisko łąkowe w Smreczynia. Fot. D. Koziol.

zbadano próbki gleby z każdego **poziomu genetycznego** (mającego morfologiczne powiązania z poprzednim) pod względem odczynu pH (ujemny logarytm ze stężenia jonów wodorowych, wyrażający zasadowość bądź kwasowość próbki), kwasowości hydrolytycznej (oznaczenie proporcji zastąpienia kationów wodoru H^+ lub glinu Al^{3+} przez kationy dodatnie, np. wapnia Ca^{2+} , w kompleksie sorpcyjnym gleby), kwasowości wymiennej (wyparcie z kompleksu sorpcyjnego jonów wodoru H^+ lub glinu Al^{3+} przez objętą sól) oraz składu granulometrycznego (pomiar średnicy ziaren gleby, umożliwiający zakwalifikowanie tych cząstek do tzw. frakcji iłu, pyłu czy piasku).



Ryc. 4. Gleba brunatna właściwa (eutroficzna wg PTG 2011) na stanowisku łąkowym w Smerczynie. Fot. D. Koziol.

Wpływ drzewostanu świerkowego na odczyn pH oraz parametry kwasowości oraz zawartość był zauważalny na głębokości do 30 cm na stanowisku łąkowym. Materia organiczna ze świerczyn (opad liści), obniża odczyn pH i podwyższa parametry kwasowości gleby (Tab. 1), podczas gdy na przestrzenie niedaleko położonym stanowisku łąkowym nie stwierdzono znaczących różnic (Tab. 2). Ekologiczną konsekwencją takiego stanu gleb, na których rosną monokultury świerkowe są zmiany powodujące pogorszenie właściwości gleb: niskie wysycenie jonami zasadowymi, znaczące wymycie składników odżywczych oraz słabo rozłożona materia organiczna (**de-trytus**). Należy również wnioskować, że obniżeniu ulegają procesy biochemiczne oraz procesy mikoryzowe (oddziaływanie przedstawicieli grzybów przy strefie korzeni roślin). Oprócz oddziaływania świerku,

przyczyn, można upatrywać w transporcie zanieczyszczeń atmosferycznych z terenów przemysłowych lub lokalnych źródeł.

Tab. 1. Parametry gleby brunatnej kwaśnej (dystroficznej) w stanowisku łąkowym (biogrupa świerka) w Smerczynie.

Głębokość (cm)	pH	Kwasowość hydrolytyczna Hh (me/100g)	Kwasowość wymienna Hh (me/100g)
0–2	4,6	3,5	5,1
2–3	3,9	11,6	10,7
3–33	4,4	7,3	6,7
33–63	5,2	3,4	1,9
63–90	5,7	1,6	0,4

Tab. 2. Parametry gleby brunatnej kwaśnej (eutroficznej, wylugowanej) w stanowisku łąkowym w Smerczynie.

Głębokość (cm)	pH	Kwasowość hydrolytyczna Hh (me/100g)	Kwasowość wymienna Hh (me/100g)
3–28	5,4	0,6	4,7
28–38	5,8	0,7	2,7
38–80	5,8	0,7	1,8

Wiktor Halecki (Kraków)
E-mail: Wiktor@mailmix.pl