

POLITECHNIKA ZIELONOGÓRSKA
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I INŻYNIERII SANITARNEJ

ZESZYTY NAUKOWE

Nr 114

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA 6

**POJEZIERZE ANTROPOGENICZNE
W DORZECZU NYSY ŁUŻYCKIEJ**

WYDAWNICTWO POLITECHNIKI ZIELONOGÓRSKIEJ • Zielona Góra, 1997

Kolegium redakcyjne:

Prof. dr hab. inż. HENRYK GREINERT – przewodniczący

Dr inż. IRENEUSZ WRÓBEL – sekretarz

Dr URSZULA KOŁODZIEJCZYK - członek

Printed in Poland

Wydano za zgodą

Rektora Politechniki Zielonogórskiej

ISSN-0209-0635

Skład komputerowy
JOLANTA KARSKA

ZIELONA GÓRA – 1997. Nakład: 150 egz. Format B-5. Objętość: ark. druk.: 12,5

Oddano do druku w maju 1996 i druk ukończono w czerwcu 1997 r. Papier offsetowy kl. III, 80 g; 70x100.

Druk: zp PZ, zlec. nr 111/97

Spis treści

1. Wstęp, **3**
2. Wróbel I.: *Charakterystyka geograficzno-geologiczna*, **7**
3. Wróbel I.: *Zmieniające się krajobrazy*, **17**
4. Jędrzak A.: *Skład chemiczny wód powierzchniowych*, **29**
5. Jędrzak A.: *Zbiorniki acidotroficzne*, **49**
6. Kolon K., Sorosiek J.: *Rośliny i roślinność „Pojezierza Antropogenicznego*, **79**
7. Kolon K., Sorosiek J.: *Zespoły roślin wodnych w zbiornikach „Pojezierza Antropogenicznego”*, **85**
8. Greinert H.: *Rekultywacja leśna utworów pokopalnianych w rejonie Łęknicy*, **91**
9. Jędrzak A.: *Teoretyczne podstawy możliwości odnowy wód kwaśnych*, **113**

1. Wstęp

Zachodnia część Wzniesień Żarskich cechuje się wyjątkowo silnym zróżnicowaniem morfologii terenu. Spowodowane to zostało przez liczne kopalnie węgla brunatnego. Na naturalnie zróżnicowany krajobraz moreny czołowej zlodowacenia środkowopolskiego nałożyły się formy antropogeniczne w postaci głębokich wyrobisk, w większości wypełnionych wodą, oraz wysokich, stromych hałd. Powstało swego rodzaju „pojezierze antropogeniczne” o silnie zróżnicowanej powierzchni i ponad 100 zbiornikach wodnych różnej wielkości.

Eksploatację węgla brunatnego podjęto na początku drugiej połowy XIX wieku pod Tuplicami. Stopniowo przesuwała się ona w kierunku południowym. Ostatnią kopalnię zamknięto w 1974 roku w okolicy Łęknicy. Węgiel brunatny na skutek zaburzeń glicitektonicznych występuje na tym terenie w postaci łusek i fałd. Stąd też w wyniku działalności górniczej powstało dużo odrębnych wyrobisk o różnym kształcie i rozmiarach, a otaczające je hałdy przypominały „krajobraz księżycowy”.

Osady oraz zbiorniki wodne na skutek obecności pirytu (FeS_2) w węglonośnych utworach miocenkich uległy w większości silnemu zakwaszeniu przez powstający w wyniku utleniania tego materiału kwas siarkowy. Zakwaszenie jest zróżnicowane, w niektórych zbiornikach wodnych spada do pH poniżej 3,0, a w osadach do $\text{pH} = 2,0$. Zbiorniki wodne, które w okresie swojej młodości przechodziły, lub jeszcze znajdują się na etapie acidyfikacji, są unikatowe w skali kraju. W 3-ch z nich stwierdzono występowanie monimolimnionu, warstwy wody przy dnie, nie podlegającej mieszanii w okresach cyrkulacyjnych, co zdarza się bardzo rzadko.

Antropogenicznie przekształcony obszar pokopalniany przedstawia interesujący obiekt badawczy i dydaktyczny. Zbiorniki o wodzie kwaśnej są doskonałym obiektem badań nad przebiegiem naturalnego procesu zobojętnienia ich wód oraz nad ich rozwojem, przekształcaniem się wody z typu wodorowęglanowego wapniowo-magnezowego w typ siarczanowy

magnezowo-wapniowy. Pozwoliło to pracownikom Zakładu Ekologii i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Wrocławskiego wykazać występowanie różnych zespołów roślinnych, w różnym stopniu wykształconych, jak również stwierdzić obecność akwenów pozbawionych roślin. Wyróżniono 15 zespołów roślin wodnych i występujące w nich ważniejsze gatunki.

Rekonesansowe badania wyżej wymienionego Zakładu wskazały na obecność na stosunkowo niewielkim obszarze, jakim jest pojezierze antropogeniczne” ponad 500 gatunków roślin. Dominują niezbyt bogate bory sosnowe oraz rośliny synantropijne, co wiąże się z dewastacją przyrody przez prace górnicze. Wyróżniono ekosystemy leśne, bagienne oraz dolin rzecznych. Stwierdzono też obecność stanowisk roślin rzadkich i gatunków chronionych.

Obszar pokopalniany stanowi również doskonały teren do badań aktualnie przebiegających procesów geologicznych, co szczególnie interesująco przedstawiono na licznych zdjęciach.

Na terenie zamkniętych kopalń węgla brunatnego przeprowadzono zabiegi rekultywacyjne. Polegały ona na niwelacji powierzchni, uprawie, nawożeniu i zasadzeniu roślinności leśnej, głównie sosny zwyczajnej. Nie wszędzie zabiegi rekultywacyjne można zaliczyć do udanych. Główną przyczyną nie udania się rekultywacji leśnej było niedostateczne rozpoznanie potrzeb nawozowych utworów bezglebowych, silnie zmienionych przez zakwaszające działanie H_2SO_4 . W pracy przedstawiono również wyniki prób poprawy warunków środowiska glebowego na terenach rekultywowanych poprzez znacznie wyższe dawki nawozów mineralnych. Na wodzie kwaśnych zbiorników wodnych przeprowadzono pod tym względem jedynie badania laboratoryjne.