

Stanisław Drzymała, Andrzej Mocek

Przydatność rolnicza gleb Lednickiego Parku Krajobrazowego w aspekcie ochrony wód i krajobrazu

Studia Lednickie 3, 309-326

1994

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

STANISŁAW DRZYMAŁA, ANDRZEJ MOCEK
Katedra Gleboznawstwa AR Poznań

PRZYDATNOŚĆ ROLNICZA GLEB LEDNICKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO W ASPEKCIE OCHRONY WÓD I KRAJOBRAZU

1. WSTĘP

Postępujące procesy industrializacji i urbanizacji prowadzą do silnych, niekiedy nieodwracalnych zmian w środowisku przyrodniczym. Dotyczy to zarówno ekosystemów, w miarę jeszcze naturalnych, jak również terenów, które od lat są zagospodarowane rolniczo. Stałej degradacji gleb oraz nadmiernej eutrofizacji wód powierzchniowych i gruntowych sprzyjają intensywne energochłonne zabiegi agrotechniczne, cechujące rolnictwo konwencjonalne. Wywołują one pogorszenie się właściwości fizycznych i chemicznych gleb przez nadmierną mechanizację, nawożenie oraz szeroko pojętą ochronę roślin.

W celu zachowania poszczególnych elementów środowiska przed dalszym, ekspansywnym wpływem czynnika antropogenicznego, oprócz parków narodowych, coraz częściej tworzy się lokalne obiekty chronione. Jednym z nich jest Lednicki Park Krajobrazowy, powołany do życia w 1988 roku. Park ten — usytuowany około 30 km na wschód od Poznania — zajmuje obszar 2790 ha. Jego wydłużony kształt południkowy wokół jeziora Lednica, otacza strefa ochronna o powierzchni 3410 ha, zwana otuliną (ryc. 1). Całkowita powierzchnia Parku wraz z otuliną wynosi zatem 6200 ha i rozprzestrzeniona jest na obszarze 4-ch gmin; Łubowa, Kiszkowa, Kłęcka i Pobiedzisk.

Przygotowanie projektu wszechstronnego zagospodarowania Parku wymaga dokładnego zinventaryzowania poszczególnych jego elementów, w tym także gleb użytkowanych rolniczo. Celem zatem niniejszego opracowania jest ocena pokrywy glebowej tego obiektu pod kątem wartości i przydatności rolniczej. Rozpoznanie to ma służyć do wytyczenia najważniejszych kierunków agrotechniki, zmieniających stopniowo występujące tu rolnictwo konwencjonalne w — zalecane szczególnie na terenach częściowo chronionych — rolnictwo ekologiczne.

W pracy uwzględniono także niektóre wyniki badań zespołu interdyscyplinarnego dotyczącego terenu Parku (Dzięciołowski, Górecki 1989; Stankowski 1989; Tobolski 1989 – 1991).

2. KLASYFIKACJA PRZYRODNICZA GLEB

Na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego występują gleby należące do różnych jednostek taksonomicznych (tab. 1). Ich geneza, oparta na kryteriach przyrodniczych, może świadczyć o zróżnicowanych procesach lito- i pedogenicznych, jakie panowały na badanym obiekcie po ustąpieniu lodowca.

Przynależność gleb do odpowiednich typów jest w znacznym stopniu uzależniona od ich usytuowania w terenie, a więc wpływu takich czynników jak relief i stosunki wodne.

Powierzchnia wspomnianego Parku została uformowana w warunkach strefy marginalnej fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. Tworzy ją dość falista, wysoczyznowa morena denną, której hipsometria waha się w przedziale 110 – 120 m n.p.m. W przeszłości została ona poprzecinana połodowcowymi rynnami, z reguły o południowym przebiegu, które następnie wypełniły jeziora.

Tereny bardziej wyniesione pokrywają gleby brunatnoziemne, natomiast obszary najniższe, tworzące wydłużone wkłęsłości, zajęły utwory murszowe lub torfowe o dość mocno zróżnicowanej miąższości. W miejscach pośrednio wyniesionych nad poziom morza wykształciły się gleby należące do czarnych ziem. Na lokalnie ukształtowanych stożkach akumulacyjnych oraz w obrębie pokryw pochodzenia fluwioglacjalnego spotyka się gleby słabo wykształcone, powstałe z luźnych skał bezwęglanowych, zwane według nowej systematyki arenosolami. (P.T.Gleb. 1989).

Tabela 1

Główne jednostki glebowe na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego

DZIAŁ	RZĄD	TYP	Symbole na mapie glebowo-rolniczej*
Gleby litogeniczne	Gleby mineralne bezwęglanowe słabo wykształcone	Arenosole	AB
Gleby autogeniczne	1. Gleby brunatnoziemne 2. Gleby bielicoziemne	Gleby płowe Bielice	A, Bw Ls (las)
Gleby semihydrogeniczne	Czarne ziemie	Czarne ziemie	D
Gleby hydrogeniczne	1. Gleby bagienne 2. Gleby pobagienne	Gleby torfowe — Gleby murszowe — Gleby murszowate	T _n E M

* — symbole zgodne z mapą glebowo-rolniczą w skali 1:100000 (IUNG, 1981)

Krótką charakterystykę typów i podtypów glebowych, które tworzą większe kompleksy na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego przedstawiono poniżej.

2.1. Gleby płowe

Występują one powszechnie na obszarze całego parku, aczkolwiek powierzchniowo dominują po zachodniej stronie jeziora Lednica. Zajmują przeważnie tereny lekko wyniesione, pomiędzy 115 a 120 m n.p.m. Gleby te wytworzyły się w wyniku procesu

plowienia, który polega na silnym przemyciu cząstek koloidalnych — szczególnie nie rozłożonych minerałów ilastych — z poziomów górnych i osadzeniu ich w partiach niżej zalegających. Procesy te, poprzedzone intensywnym przemywaniem stropu wysocyzyny w okresie peryglacialnym, doprowadziły do dwuczłonowej budowy tych gleb. Partie wierzchnie tworzą z reguły piaski gliniaste lekkie lub mocne, płytko bądź średniogłębokie zalegające na glinach piaszczystych lub lekkich. W utworach piaszczystych wytworzyły się poziomy akumulacyjno-próchniczne — A i wymywania — E, natomiast w utworach gliniastych wykształciły się poziomy wzbogacenia — B i nieznacznie zmienionych skał macierzystych — C.

Poziomy próchniczne posiadają miąższość odpowiadającą głębokości zabiegów uprawowych (poziomy orno-próchniczne — Ap) tj. około 20–25 cm. Zawartość próchnicy waha się w nich w granicach 1–2%. Wykazują one odczyn lekko kwaśny, a pod względem diagnostycznym należą do powierzchniowego poziomu ochric.

Niżej usytuowane poziomy E nie zawierają łatwo rozpuszczalnych soli i wykazują kilkuprocentowe zubożenie w minerały ilaste, które zostały — bez uprzedniego rozkładu — przemieszczone do poziomów niższych. Często w dolnej części tych poziomów zaznacza się lekkie ogłębienie, wywołane okresowym stagnowaniem wód opadowych na trudniej przepuszczalnych poziomach gliniastych, wzbogaconych we frakcję koloidalną — Bt, w których często zaznacza się plamiste ogłębienie (Btg).

Gliniaste skały macierzyste — Ccagg zawierają często pierwotne i wtórne koncentracje bądź zacieki węgla wapnia oraz wyraźne plamy glejowe wywołane okresowym zaleganiem w tych poziomach wód gruntowych.

2.2. Czarne ziemie

Spotyka się je w niewielkich wydzieleniach po obydwu stronach jeziora Lednica, choć wyraźnie większe zasięgi czarnych ziem są usytuowane po wschodniej stronie wspomnianego zbiornika wodnego. Zajmują one obszary lekko obniżone, głównie wzdłuż cieków wodnych i obniżeń rynnowych (112–115 m n.p.m.). Czarne ziemie wywodzą się genetycznie z gleb bagiennych. W warunkach panującego w przeszłości dużego uwilgotnienia — w mineralnych utworach gliniastych, często zasobnych w węgiel wapnia i części ilaste następowała w tych glebach akumulacja materii organicznej. Powstające trwałe połączenia kompleksów organiczno-mineralnych nadały ich stropowym poziomom bardzo ciemną barwę i w miarę optymalną strukturę gruzkową.

Miąższość poziomów akumulacyjno-próchnicznych przekracza 30 cm, osiągając sporadycznie 40–45 cm. Można w nich wyróżnić nieznacznie jaśniejszą część stropową, której głębokość waha się od 0 do 25 cm, zwaną warstwą orną — Ap. Zawartość próchnicy mieści się w tych glebach w przedziale 2–3%. Jest to próchnica nasyciona głównie kationami zasadowymi, o czym świadczy ich obojętny bądź wyraźnie zasadowy odczyn, wywołany obecnością węgla wapnia. Poziomy A wykazują dużą aktywność biologiczną, co podkreślają wąskie stosunki C:N, które najczęściej wynoszą 6–9:1.

Głębiej usytuowane poziomy skał macierzystych — C wykazują również uziarnienie glin piaszczystych lub lekkich charakterystycznych dla zlodowacenia bałtyckiego. Pod nimi, na głębokości 3–5 m, zalega trudno przepuszczalna glina szara

złodowacenia środkowopolskiego. Obok licznych konkrekcji i zacieków CaCO_3 spotyka się w nich wyraźnie niebieskozielone plamy i zacieki, będące barwnym efektem zachodzących tu procesów glejowych. Są one wywołane okresową anaerobiozą, spowodowaną dość płytkim stagnowaniem wód glebowo-gruntowych.

2.3. Gleby torfowe

Gleby te zajmują lokalne obniżenia, będące albo złodowionymi małymi zbiornikami wodnymi albo polodowcowymi rynnami. Powstały one wskutek intensywnej akumulacji masy organicznej i organiczno-mineralnej w warunkach trwałej anaerobiozy.

W profilach tych gleb można wyróżnić tzw. warstwę torfogenną, w której kształtuje się rodzaj powstającego torfu oraz warstwę podścielającą, reprezentującą torf o ukształtowanych właściwościach. Miąższości tych warstw są bardzo zróżnicowane. Na terenie badanego Parku wahają się one od kilkudziesięciu centymetrów do 2,5 m. Pod torfem zalegają osady organiczne zwane gytiami, podścielone mineralnym podłożem, które stanowią najczęściej silnie oglejone utwory piaszczysto-żwirowe pochodzenia glacialno-fluwialnego. Niekiedy miąższość warstw torfowo-gytiowych wynosi nawet 5–6 m.

Gleby te wykazują zwykle odczyn lekko kwaśny lub obojętny. Na podstawie składu botanicznego zbiorowisk torfortwórczych, należą one z reguły do podtypu torfowisk niskich, rodzaju turzycowo-trzciniowych.

2.4. Gleby murszowe i murszowate

Zajmują one stosunkowo niewielkie powierzchnie, głównie w obniżeniach rynnowych i tarasach jeziornych. Gleby te powstały z utworów bagiennych, przede wszystkim odwodnionych torfów. W wyniku odciekającej lub wyparowywującej wody, pory glebowe wierzchniej warstwy zostały wypełnione powietrzem, co prowadziło do szybkiej mineralizacji i tym samym ubytku masy organicznej. Procesy te, zwane murszeniem, powodują przeobrażenie się, pod wpływem czynników fizyko-chemiczno-biologicznych, torfu w specyficzny utwór zwany murszem. Poziom murszowy nie posiada charakterystycznej dla torfu struktury włóknistej, lecz agregatową.

W przypadku, gdy procesy decesji materii organicznej były bardziej zaawansowane, a miąższość warstwy torfowej spadła poniżej 30 cm, powstały gleby murszowate. Charakteryzują się one ziarnistą bądź gruzełkową strukturą poziomów stropowych oraz znaczną domieszką masy piaszczystej, która nadaje im ciemnoszarą barwę. Gleby te występują dość pospolicie — lecz małymi zasięgami — na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego, szczególnie we wschodniej i południowej jego części oraz po zachodniej stronie w strefie bezpośrednio przylegającej do masy jeziora Lednica.

2.5. Arenosole

Należą one do słabo wykształconych gleb mineralnych, których skałami macierzystymi są bezwęglanowe utwory piaszczyste. We wcześniejszym opracowaniu (Drzymała, Mocek 1989) zaliczono je do rankerów, zgodnie z obowiązującą wówczas systematyką gleb Polski (P.T.Gleb. 1974).

Na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego arenosole występują głównie na stożkach akumulacyjnych, które najczęściej wykształciły się w południowej części Parku. Charakteryzują się one budową profilową A-C. Pod poziomem próchnicznym,

będącym epipedonem typu ochric, o miąższości z reguły nie przekraczającej 20 – 25 cm, występującej bezpośrednio skała macierzysta.

Gleby te stanowią dalsze stadium ewolucyjne gleb inicjalnych luźnych. Poziom akumulacyjno-próchniczny pokrywa się na ogół z warstwą orną — Ap, pod którą brak wyraźnych cech charakterystycznych dla poziomów wzbogacenia (rdzawienia, bielcowania, brunatnienia). W niektórych miejscach — od wielu lat stanowiących nieużytki — zaobserwowano wyjątkowo dużą miąższość poziomów próchnicznych, przekraczającą 35 a nawet 50 cm. Świadczy to o intensywnej w przeszłości działalności człowieka na niektórych wyniesieniach i pagórkach.

2.6. Bielice

Gleby tego typu występują w północnej części parku. Uformowały się one pod drzewostanami sosnowymi w wyniku procesu bielcowania. Polegał on na selektywnym wypłukiwaniu z organicznego poziomu ściółki — O różnych kwasów humusowych, głównie fulwowych, które tworzyły w stropowych poziomach profilu rozpuszczalne połączenia kompleksowe z jonami glinu i żelaza. W miarę wzrostu głębokości stosunek węgla organicznego kwasów próchnicznych do półtoratlenków malał, co po przekroczeniu wartości granicznej ($C_{org} / Al+Fe < 25$) powodowało wytrącenie się tych kompleksów w poziomie iluwalnym.

Skałami macierzystymi bielice na badanym obiekcie są łatwo przepuszczalne, skrajnie ubogie w składniki piaski luźne. W ich profilu można wyróżnić następujące poziomy genetyczne O-Ees-Bh-Bfe-C.

Bielice występujące na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego są prawie całkowicie zalesione, co można uznać za optymalne zagospodarowanie dla tego typu gleb. Charakteryzują się one kwaśnym odczynem i wyjątkowo niskim stopniem wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Uwzględniając ich bardzo małe zdolności buforowe, omawiane gleby nie nadają się do rolniczego użytkowania.

3. PRZYDATNOŚĆ ROLNICZA GLEB

3.1. Kompleksy przydatności rolniczej

Wybór optymalnego zagospodarowania gleb niewątpliwie należy oprzeć na ich przynależności do określonych kompleksów przydatności rolniczej (Drzymała i in. 1985).

Kompleksy to zespoły różnych gleb, które wykazują zbliżone właściwości rolnicze i mogą być podobnie użytkowane. Stanowią one zatem zbiorcze typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej z którymi powiązane są odpowiednie rośliny uprawne. Kompleksy te wydziela się w oparciu o takie kryteria jak:

- charakter i właściwości samej gleby (typ, rodzaj, gatunek, właściwości fizyko-chemiczne, stopień kultury),
- warunki klimatyczne,
- rzeźba terenu,
- stosunki wilgotnościowe.

Spośród 9 kompleksów, w których są zgrupowane gleby orne na terenach nizinnych i wyżynnych, w obrębie Lednickiego Parku Krajobrazowego występuje 6 kompleksów:

Kompleks 2 — pszenny dobry. Generalnie do tego kompleksu zaliczane są gleby nieco mniej urodzajne niż do kompleksu 1-go — pszennego bardzo dobrego. Przeważnie są to gleby związlejsze i cięższe do uprawy. Tam, gdzie poziom wód gruntowych może ulegać pewnym wahaniom są one okresowo gorzej przewiewne albo okresowo wykazują słabe niedobory wilgoci. Nie można ich jednak nazwać glebami wadliwymi, gdyż ujemne cechy występują w nich w nieznacznym stopniu. Na glebach kompleksu drugiego udają się wszystkie rośliny, lecz otrzymanie wysokich plonów zależne jest w większym stopniu od poziomu agrotechniki i od przebiegu pogody. W klasyfikacji bonitacyjnej gleby te zaliczane są do klasy IIIa i IIIb.

W obrębie Lednickiego Parku Krajobrazowego gleby zaliczone do kompleksu 2 zajmują powierzchnię 69,7 ha, co stanowi 2,5% powierzchni Parku. Są to głównie zmeliorowane czarne ziemie występujące w lokalnych obniżeniach terenu, często wzdłuż cieków wodnych lub naturalnych wcięć i dolinek erozyjnych. Gleby te, spośród badanych, charakteryzując się najdrobniejszym uziarnieniem — są z reguły piaskami gliniastymi mocnymi płytko przechodzącymi w glinę lekką. Często wykazują wyraźną pylastość (zawartość pyłu zawiera się w przedziale 25 – 40%), a na niewielkich powierzchniach są to nawet utwory pyłowe, zawierające ponad 40% frakcji pyłowej (0,1 – 0,02 mm). Dość miąższy poziom próchniczny A — osiągający nawet do 40 cm — zawiera zwykle 2 – 3% próchnicy. Odczyn tych gleb jest zazwyczaj obojętny, a zasobność w dostępne formy makroskładników (N, P, K, Ca, Mg) oraz mikroskładników (Cu, Zn, Mn, Fe) średnio wysoka. Do kompleksu pszennego dobrego należą również najlepsze gleby płowe, o składzie granulometrycznym piasków gliniastych mocnych płytko przechodzących w glinę. Niekiedy są to utwory gliniaste całkowite. Gleby te mają dobrze wykształcony poziom orny (około 30 cm) przy zawartości próchnicy 1,5 – 2% i zbliżony do obojętnego odczyn. W otulinie Parku gleby tego kompleksu zajmują powierzchnię około 305 ha.

Kompleks 4 — żytni bardzo dobry (pszemno-żytni). W skład tego kompleksu wchodzi na ogół najlepsze gleby lekkie, wytworzone przeważnie z piasków gliniastych całkowitych lub piasków gliniastych lekkich zalegających na związlejszych podłożach. Gleby te są strukturalne i mają dobrze wykształcony poziom próchniczny oraz właściwe stosunki wodne. Pod wpływem stosowania racjonalnej agrotechniki, gleby te osiągają wyższy stopień kultury, co daje możliwość uprawy na nich tych samych roślin co na kompleksach pszennych. Przy niższym stopniu kultury opłaca się żyto, ziemniaki oraz inne rośliny charakterystyczne dla kompleksów słabszych. W klasyfikacji bonitacyjnej gleby te zaliczane są przeważnie do klasy IIIb (rzadziej do IIIa i IVa).

Na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego — gleby kompleksu 4, czyli żytniego bardzo dobrego — zajmują powierzchnię około 625 ha, co stanowi 22,4% areалу Parku. Należą tu gleby płowe (dawniej nazywane pseudobicelowymi) wytworzone z piasków gliniastych (lekkich i mocnych) zalegających płytko na glinie lekkiej. Gleby te mają 25 – 30 cm poziom orno-próchniczny o zawartości próchnicy około 1,5%. Odczyn wierzchnich poziomów jest najczęściej lekko kwaśny, a zasobność w dostępne formy makro i mikroelementów — średnia. Obie te właściwości (zasobność i odczyn)

oraz stan struktury tych gleb są dość mocno zróżnicowane, ponieważ w znacznym stopniu zależą od poziomu agrotechniki (płodozmianu, nawożenia i jakości uprawy) poszczególnych użytkowników tych gleb. Gleby wchodzące w skład kompleksu 4 występują po obu stronach jeziora Lednica na płaskich i lekko falistych partiach moreny dennej. W otulinie Parku gleby tego kompleksu zajmują powierzchnię 720 ha.

Kompleks 5 — żytni dobry. Kompleks ten z reguły obejmuje gleby lżejsze i mniej urodzajne niż kompleks 4. Należą tu przeważnie gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich średniogłęboko zalegających na zwięźlejszym podłożu oraz gleby wytworzone z całkowitych piasków gliniastych. Są to gleby dość wrażliwe na suszę, przeważnie głęboko wylugowane i zakwaszone. Gleby te uważa się za typowo żytnio-ziemniaczane, na których uprawia się także jęczmień. W klasyfikacji bonitacyjnej zaliczane są one do klasy IVa i IVb.

Na terenach Lednickiego Parku Krajobrazowego gleby kompleksu żytniego dobrego rozpościerają się na około 636 ha, co stanowi 22,8% powierzchni Parku. Są to „klastyczne” gleby płowe z wyraźnie zaznaczającym się pod poziomem ornym poziomem wymywania E, o miąższości przekraczającej często 25 cm. Pod względem uziarnienia są to piaski gliniaste zalegające średniogłęboko (55 – 80 cm) na glinie lekkiej, zwykle głęboko odwapnionej. Poziom orno-próchniczny o miąższości 25 – 30 cm jest ostro odcięty od poziomu eluwalnego (E) który wykazuje brak struktury agregatowej i okresowo lekkie scementowanie. Zawartość próchnicy rzadko przekracza 1,5%, dominuje odczyn lekko kwaśny, a zasobność w przyswajalne składniki pokarmowe jest średnia lub niska i mocno zróżnicowana. Gleby tego kompleksu występują dużymi „płatami” po obu stronach jeziora Lednica, pokrywając centralne partie falistej moreny dennej. W otulinie Parku gleby te zajmują powierzchnię 1480 ha.

Kompleks 6 i 7 — żytni słaby i bardzo słaby. Ogólnie do tych kompleksów zaliczane są gleby wytworzone z piasków. W kompleksie 6 przeważają piaski słabogliniaste całkowite, piaski słabogliniaste podścielone płytko piaskiem luźnym lub żwirem, natomiast w kompleksie 7 — dominują piaski luźne. Gleby te wykazują nadmierną przepuszczalność i mają słabą zdolność zatrzymywania wody. Tym samym są to gleby okresowo lub trwale zbyt suche. Z natury swej są one ubogie w składniki pokarmowe i kwaśne, a niedobór wody staje się czynnikiem ograniczającym działanie stosowanych nawozów mineralnych. Ograniczony jest też bardzo dobór roślin uprawianych na tych glebach (żyto, owies, ziemniaki, łubin, seradela), przy czym plony w bardzo dużym stopniu zależą od ilości i rozkładu opadów. W klasyfikacji bonitacyjnej gleby 6-go kompleksu zaliczane są do klasy IVb i V, a gleby kompleksu 7-go do klasy VI.

W obrębie Lednickiego Parku Krajobrazowego gleby kompleksu 6 i 7 zajmują powierzchnię 399 ha, co stanowi 14,3% powierzchni Parku. Pokrywają one większość wyniesień i pagórków akumulacyjnych o uziarnieniu piasków słabogliniastych przewarstwionych piaskami gliniastymi lub luźnymi. Dobrze wykształcony poziom orno-próchniczny, o miąższości 25 – 30 cm i zawierający 1 – 1,5% próchnicy, jest jedynym wyraźnie wykształconym poziomem w tych glebach. Stąd gleby te w świetle najnowszej systematyki gleb Polski należą do typu Arenosoli — a więc gleb wytworzonych z piasków (z łac. arena-piasek). Odczyn tych gleb jest w całym profilu kwaśny, a zasobność w makro- i mikroskładniki niska. W otulinie Parku gleby 6 i 7 zajmują powierzchnię około 463 ha.

Tabela 2

Przydatność kompleksów glebowo-rolniczych do uprawy różnych roślin

L.p.	Rośliny rolnicze	Kompleksy glebowo-rolnicze					
		2 pszen. dobry	4 żytni b.db.	5 żytni dobry	6 żytni słaby	7 żytni b. sł.	8 zboż. — past. m
1	Żyto	+++	+++	+++	+++	++	
2	Pszenica	+++ ooo	++ ooo	+ o	ooo	oo	++ oo
3	Jęczmień ozimy	++ o	+++ ooo	++ ooo			
4	Jęczmień browarny	++ oo	+ o	+++ ooo	++ oo		
5	Owies	+++ o	+++ oo	+++ ooo	++ oo		+++ ooo
6	Kukurydza na ziarno	+++ oo	+++ ooo	++ ooo			
7	Kukurydza na z. masę	+++ ooo	+++ ooo	+++ oo	+ o		+ o
8	Ziemniaki	++ o	+++ ooo	+++ ooo	++ oo		+ o
9	Buraki cukrowe	+++ ooo	+++ ooo	+ o			+ o
10	Buraki pastewne	+++ oo	+++ ooo	++ ooo			+++ ooo
11	Marchew pastewna	++ oo	+++ ooo	++ ooo	+ o		+ o
12	Rzepak	+++ ooo	+++ ooo				
13	Słonecznik pastewny	+++ oo	+++ ooo	++ ooo	+ oo		++ o
14	Len włóknisty	+++ oo	+++ ooo	++ oo			
15	Bobik	+++ ooo	+++ ooo	++ oo			+++ oo
16	Groch siewny	++ ooo	+++ ooo	++ oo			
17	Koniczyna czerwona	+++ ooo	+++ ooo	++ oo			+++ ooo
18	Lucerna	+++ ooo	+++ ooo	++ oo			
19	Seradela	+ ooo	+++ ooo	+++ ooo	+++ ooo	+ o	
19	Łubin złoty	+ ooo	+++ ooo	+++ ooo	++ ooo	++ oo	

+++ — warunki przyrodnicze do uprawy bardzo dobre

++ — warunki przyrodnicze do uprawy dobre

+ — warunki przyrodnicze do uprawy słabe

ooo — uprawa ze względów ekonomicznych bardzo wskazana

oo — uprawa ze względów ekonomicznych wskazana

o — uprawa ze względów ekonomicznych ograniczona

Kompleks 8 — zbożowo-pastewny mocny. Do tego kompleksu zalicza się gleby średnio zwężłe i ciężkie (odpowiedniki kompleksów pszennych i żytniego bardzo dobrego) okresowo, długo nadmiernie uwilgotnione. Z natury swej są to przeważnie gleby zasobne w składniki pokarmowe i potencjalnie żyzne. „Wadliwość” tych gleb to nieuregulowane stosunki wodne — stąd po prawidłowej melioracji stają się kompleksem gleb pszennych lub pszenno-żytnich. W obrębie Lednickiego Parku Krajobrazowego gleby tego kompleksu rozpościerają się na zaledwie 22,3 ha, co stanowi 0,8% powierzchni Parku, a w granicach otuliny jest ich około 115 ha. Są to czarne ziemie występujące w obniżeniach terenowych nie- lub niewłaściwie zmeliorowane.

W otulinie Parku na nieznacznym obszarze występują gleby kompleksu 9 tj. zbożowo-pastewnego słabego.

3.2. Sposób użytkowania gleb (dobór roślin)

Jak już zaznaczono kompleksy przydatności rolniczej grupują różne (nawet pod względem typologicznym i rodzajowym) gleby wykazujące jednak zbliżone właściwości rolnicze, a więc przydatne do uprawy określonych roślin. Roślinami wskaźnikowymi są pszenica i żyto, stąd odpowiednie nazwy kompleksów; „pszenny” (bardzo dobry, dobry, wadliwy) oraz „żytni” (bardzo dobry, dobry, słaby, bardzo słaby). Kompleksy zbożowo-pastewny mocny i zbożowo-pastewny słaby są to odpowiednio: gleby „pszenne” lub „żytnie”, lecz okresowo nadmiernie uwilgotnione (podmokłe) i stąd wskazówka o większej przydatności dla różnych roślin pastewnych.

Integralną częścią do charakterystyki kompleksów przydatności rolniczej gleb jest tabela (wykaz) „dobór roślin do poszczególnych kompleksów”. Jest to przewodnik właściwego użytkowania gleb tak pod względem przyrodniczym, jak i ekonomicznym. W obrębie Parku Krajobrazowego (wraz z otuliną) występują zespoły glebowe zaliczane do 6-ciu kompleksów glebowo-rolniczych z 9-ciu wyróżnionych na terenach nizinnych i wyżynnych. Przydatność tych gleb do uprawy poszczególnych roślin zobrazowano w tabeli 2.

3.3. Potrzeby nawozowe roślin

Potrzeby nawozowe roślin zależą od wielkości planowanego plonu oraz odczynu i zawartości w glebie składników pokarmowych. Szczególną rolę odgrywają takie makroskładniki jak azot, potas i fosfor. Dawki nawozów mineralnych można ustalić po określeniu potrzeb nawożenia azotem, potasem i fosforem (IUNG 1986).

Potrzeby nawożenia azotem określa się na podstawie wyceny punktowej czynników wpływających na efektywność działania tego składnika (tab. 3).

Dawki nawozów potasowych i fosforowych ustala się przede wszystkim na podstawie ilości tzw. przyswajalnych form tych składników. Pozwalają one zaliczyć glebę do jednej z pięciu klas zawartości w dany makroelement (tab. 4,5).

Tabela 3

Potrzeby nawożenia azotem

Potrzeby nawożenia		Suma punktów	
Bardzo duże		+4 do +6	
Duże		-1 do -3	
Średnie		0	
Małe		-3 do -1	
Bardzo małe		-6 do -4	
Rodzaj czynnika	Ocena punktowa czynnika		
	-1	0	+1
Potrzeby wapnowania	konieczne	potrzebne wskazane	ograniczone zbędne
Opady zimowe	poniżej normy	w normie	powyżej normy
Przedplon i nawożenie azotem przedplonu	motylkowe, okopowe, na oborniku, pozostałe na dużych dawkach azotu	zboża, pastewne rżepak na średnich dawkach azotu	zboża, pastewne, rżepak na małych dawkach azotu
Dobór odmiany (gatunki traw)	ekstensywne	obojętne	intensywne
Poziom ochrony chemicznej roślin	bez ochrony	częściowa	pełna
Długość okresu wegetacji roślin okopowych i pastewnych	krótki (na bezpośrednie skarmianie)	przeciętny dla gatunku	długi (na silos)

Tabela 4

Ocena zawartości fosforu w glebach mineralnych — oznaczonego metodą Egnera-Riehma

Klasa zawartości	mg P ₂ O ₅ /100 g gleby
V bardzo niska	do 5,0
IV niska	5 – 10
III średnia	10 – 15
II wysoka	15 – 20
I bardzo wysoka	od 20

Tabela 5

Ocena zawartości potasu w glebach mineralnych — oznaczonego metodą Egnera-Riehma w przeliczeniu na K₂O w mg na 100g gleby

Klasa zawartości	Gleby			
	b.lekkie	lekkie	średnie	ciężkie
V bardzo niska	do 2,5	do 5	do 7,5	do 10
IV niska	2,5 – 7,5	5 – 10	7,5 – 12,5	10 – 15
III średnia	7,5 – 12,5	10 – 15	12,5 – 20,0	15 – 25
II wysoka	12,5 – 17,5	15 – 20	20,0 – 25,0	25 – 30
I bardzo wysoka	od 17,5	od 20	od 25,0	od 30

Tabela 6.

Dopuszczalne dawki nawozów mineralnych pod główne rośliny uprawne w kg czystego składnika (N, P₂O₅, K₂O) na 1 ha.

Roślina	Kompleks przydatności rolniczej	Plon t/ha	AZOT					FOSFOR					POTAS				
			potrzeby nawożenia					potrzeby nawożenia					potrzeby nawożenia				
			bardzo duże	duże	średnie	małe	bardzo małe	bardzo duże	duże	średnie	małe	bardzo małe	bardzo duże	duże	średnie	małe	bardzo małe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pszenica ozima	2	5,0	135,0	115,0	100,0	85,0	65,0	110,0	70,0	45,0	30,0	25,0	110,0	90,0	75,0	65,0	20,0
	4, 8	4,4	140,0	140,0	120,0	105,0	90,0	70,0	95,0	65,0	40,0	25,0	20,0	100,0	80,0	65,0	55,0
	5	3,2	135,0	115,0	100,0	85,0	65,0	75,0	55,0	35,0	20,0	20,0	80,0	70,0	60,0	50,0	20,0
Żyto	2	4,2	125,0	110,0	100,0	90,0	75,0	100,0	65,0	40,0	30,0	25,0	125,0	100,0	85,0	70,0	30,0
	4, 8	3,9	125,0	115,0	105,0	90,0	80,0	95,0	65,0	40,0	25,0	20,0	115,0	90,0	75,0	65,0	30,0
	5, 6	3,0	120,0	110,0	95,0	85,0	70,0	95,0	70,0	45,0	30,0	25,0	115,0	90,0	75,0	60,0	30,0
	7	2,3	115,0	105,0	90,0	80,0	70,0	70,0	50,0	30,0	15,0	0,0	85,0	70,0	55,0	45,0	0,0
Jęczmień ozimy	2	4,6	95,0	80,0	65,0	55,0	40,0	100,0	60,0	30,0	25,0	20,0	110,0	85,0	65,0	55,0	20,0
	4, 8	4,2	100,0	85,0	75,0	60,0	45,0	90,0	60,0	25,0	20,0	20,0	105,0	80,0	60,0	50,0	20,0
	5	3,7	95,0	85,0	70,0	55,0	45,0	90,0	65,0	35,0	25,0	20,0	105,0	85,0	70,0	60,0	25,0
	6, 9	2,4	90,0	80,0	65,0	50,0	40,0	50,0	40,0	20,0	20,0	20,0	55,0	45,0	35,0	30,0	20,0
Pszenżyto	2	4,8	135,0	120,0	95,0	80,0	65,0	110,0	75,0	45,0	30,0	20,0	100,0	85,0	80,0	65,0	25,0
	4, 8	4,4	130,0	110,0	100,0	85,0	60,0	95,0	65,0	40,0	25,0	20,0	100,0	80,0	65,0	55,0	20,0
	5, 6, 9	3,4	125,0	110,0	95,0	80,0	65,0	75,0	60,0	35,0	20,0	20,0	95,0	80,0	70,0	60,0	30,0
Pszenica jara	2	4,4	135,0	120,0	100,0	85,0	70,0	110,0	75,0	40,0	25,0	20,0	140,0	115,0	95,0	80,0	20,0
	4, 8	4,0	140,0	125,0	100,0	90,0	75,0	75,0	60,0	30,0	20,0	15,0	120,0	100,0	75,0	65,0	0,0
	5	3,7	135,0	115,0	100,0	85,0	65,0	75,0	55,0	30,0	20,0	15,0	95,0	95,0	75,0	65,0	0,0
Jęczmień jary	2	4,6	95,0	85,0	70,0	60,0	45,0	90,0	60,0	30,0	15,0	15,0	90,0	75,0	60,0	50,0	0,0
	4, 8	4,2	100,0	85,0	70,0	60,0	45,0	80,0	50,0	25,0	15,0	15,0	85,0	60,0	50,0	35,0	0,0
	5	3,7	95,0	85,0	70,0	55,0	45,0	85,0	60,0	35,0	15,0	15,0	85,0	85,0	70,0	55,0	15,0

Owies	2	4,2	90,0	80,0	70,0	60,0	50,0	100,0	65,0	40,0	25,0	20,0	130,0	100,0	85,0	75,0	20,0
	4, 8	3,9	95,0	80,0	70,0	65,0	55,0	95,0	60,0	40,0	20,0	120,0	90,0	75,0	65,0	20,0	20,0
	5	3,5	90,0	80,0	70,0	60,0	50,0	100,0	70,0	40,0	25,0	20,0	115,0	100,0	95,0	80,0	25,0
	6, 9	2,3	85,0	75,0	85,0	55,0	45,0	60,0	40,0	25,0	20,0	20,0	65,0	55,0	50,0	40,0	20,0
Mieszanka zbożowa na ziarna	2	4,4	95,0	85,0	75,0	60,0	45,0	95,0	55,0	35,0	20,0	15,0	110,0	95,0	80,0	55,0	0,0
	4, 8	4,0	95,0	85,0	70,0	60,0	45,0	90,0	55,0	35,0	20,0	15,0	105,0	90,0	70,0	50,0	0,0
	5	3,6	95,0	80,0	70,0	60,0	45,0	95,0	65,0	40,0	20,0	15,0	105,0	105,0	95,0	70,0	20,0
	6, 9	2,4	90,0	80,0	70,0	55,0	40,0	90,0	30,0	20,0	0,0	0,0	60,0	55,0	40,0	30,0	0,0
Kukurydza na ziarna	2	6,0	120,0	110,0	95,0	85,0	75,0	170,0	110,0	65,0	50,0	40,0	210,0	175,0	150,0	130,0	40,0
	4, 8	5,7	125,0	115,0	105,0	90,0	80,0	160,0	105,0	60,0	45,0	40,0	200,0	160,0	140,0	120,0	40,0
	5	5,4	125,0	110,0	100,0	90,0	75,0	180,0	130,0	85,0	50,0	45,0	215,0	215,0	185,0	155,0	65,0
Żyto na zielonkę	2	30,0	140,0	120,0	100,0	80,0	60,0	80,0	55,0	30,0	20,0	15,0	105,0	90,0	75,0	70,0	30,0
	3, 4, 8	29,5	145,0	125,0	105,0	85,0	65,0	80,0	55,0	30,0	20,0	15,0	105,0	85,0	75,0	70,0	25,0
	5	27,0	140,0	120,0	100,0	80,0	60,0	85,0	60,0	40,0	20,0	50,0	100,0	100,0	85,0	75,0	35,0
	6, 9	25,0	135,0	115,0	95,0	75,0	55,0	75,0	50,0	30,0	20,0	15,0	95,0	85,0	75,0	65,0	35,0
	7	20,0	130,0	110,0	90,0	70,0	50,0	75,0	50,0	30,0	15,0	15,0	85,0	85,0	70,0	60,0	25,0
Owies na zielonkę	2	30,0	110,0	100,0	90,0	80,0	70,0	65,0	40,0	25,0	15,0	100,0	80,0	70,0	65,0	25,0	25,0
	4, 8	29,5	115,0	105,0	90,0	80,0	75,0	65,0	40,0	20,0	15,0	100,0	85,0	70,0	65,0	30,0	30,0
	5	27,0	110,0	100,0	90,0	80,0	70,0	70,0	50,0	30,0	15,0	95,0	95,0	80,0	70,0	35,0	35,0
	6, 9	25,0	105,0	95,0	85,0	75,0	65,0	60,0	40,0	25,0	15,0	85,0	80,0	70,0	60,0	25,0	25,0
	7	20,0	105,0	95,0	85,0	75,0	65,0	50,0	30,0	20,0	15,0	70,0	70,0	65,0	55,0	45,0	20,0
Trawy	2	50,0	340,0	320,0	300,0	280,0	260,0	195,0	135,0	85,0	65,0	55,0	215,0	180,0	160,0	145,0	70,0
	4, 8	47,0	345,0	325,0	305,0	285,0	260,0	185,0	125,0	80,0	60,0	50,0	205,0	170,0	155,0	135,0	65,0
	5	44,0	340,0	320,0	300,0	285,0	260,0	200,0	145,0	95,0	60,0	55,0	195,0	165,0	150,0	75,0	75,0
	6, 9	35,0	330,0	310,0	290,0	275,0	255,0	150,0	110,0	70,0	45,0	40,0	155,0	145,0	125,0	110,0	55,0
Lucerna	2	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	285,0	200,0	130,0	100,0	90,0	280,0	235,0	210,0	185,0	90,0
	4, 8	56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	195,0	120,0	90,0	80,0	175,0	230,0	195,0	180,0	85,0
	5	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	290,0	215,0	145,0	90,0	75,0	260,0	260,0	220,0	195,0	90,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Koniczyna czerwona	2	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	230,0	160,0	100,0	75,0	60,0	310,0	260,0	225,0	205,0	85,0
	3, 4, 8	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	220,0	150,0	95,0	70,0	65,0	300,0	250,0	220,0	195,0	95,0
	5	56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	225,0	160,0	110,0	65,0	60,0	265,0	265,0	230,0	200,0	100,0
Mieszanka traw z lucerną	2	58,0	200,0	190,0	180,0	170,0	160,0	245,0	165,0	110,0	85,0	0,0	260,0	220,0	195,0	175,0	0,0
	3, 4, 8	54,0	205,0	195,0	185,0	170,0	160,0	235,0	155,0	100,0	75,0	70,0	255,0	200,0	180,0	155,0	80,0
	5	51,0	200,0	190,0	180,0	170,0	160,0	245,0	185,0	120,0	80,0	70,0	240,0	240,0	200,0	180,0	90,0
	6, 9	39,0	200,0	190,0	180,0	170,0	160,0	190,0	140,0	90,0	55,0	180,0	180,0	155,0	140,0	65,0	85,0
Rzepak ozimy	2	3,0	230,0	215,0	200,0	185,0	170,0	140,0	100,0	55,0	50,0	45,0	195,0	165,0	145,0	130,0	60,0
	4, 8	2,9	235,0	220,0	205,0	185,0	170,0	140,0	95,0	60,0	45,0	40,0	190,0	155,0	140,0	125,0	60,0
	5	2,5	230,0	215,0	200,0	185,0	170,0	135,0	100,0	60,0	45,0	40,0	175,0	170,0	150,0	130,0	60,0
	6, 9	2,3	225,0	215,0	195,0	180,0	165,0	120,0	90,0	55,0	40,0	35,0	150,0	150,0	130,0	115,0	55,0
Burak cukrowy na oborniku	2	45,0	140,0	125,0	110,0	95,0	80,0	240,0	160,0	95,0	70,0	60,0	225,0	185,0	155,0	140,0	50,0
	4, 8	42,0	140,0	125,0	115,0	100,0	80,0	220,0	145,0	85,0	60,0	55,0	210,0	170,0	145,0	125,0	45,0
	5	36,0	140,0	125,0	110,0	95,0	80,0	220,0	160,0	100,0	60,0	55,0	190,0	190,0	165,0	140,0	60,0
Burak pastewny na oborniku	2	60,0	175,0	160,0	150,0	140,0	125,0	115,0	70,0	35,0	20,0	20,0	230,0	190,0	165,0	145,0	45,0
	4, 8	56,0	175,0	160,0	150,0	140,0	130,0	110,0	65,0	35,0	20,0	15,0	220,0	175,0	155,0	135,0	45,0
	5	48,0	175,0	160,0	150,0	140,0	125,0	110,0	80,0	45,0	25,0	20,0	200,0	165,0	145,0	60,0	60,0
	6, 9	37,0	170,0	170,0	155,0	145,0	135,0	120,0	75,0	50,0	25,0	15,0	135,0	135,0	120,0	100,0	35,0
Ziemniak pastewny i przemysłowy na oborniku	2	32,0	130,0	120,0	100,0	85,0	65,0	95,0	55,0	30,0	15,0	0,0	185,0	145,0	125,0	110,0	30,0
	4, 8	29,0	135,0	135,0	120,0	100,0	85,0	70,0	90,0	45,0	20,0	0,0	170,0	170,0	130,0	110,0	25,0
	5, 6, 9	28,0	130,0	115,0	100,0	85,0	70,0	100,0	70,0	40,0	20,0	15,0	175,0	155,0	125,0	100,0	40,0
Ziemniak jadalny i nasienny na oborniku	2	32,0	100,0	90,0	80,0	70,0	60,0	95,0	60,0	30,0	15,0	0,0	195,0	140,0	120,0	110,0	35,0
	4, 8	29,0	95,0	95,0	85,0	75,0	65,0	55,0	95,0	50,0	20,0	0,0	185,0	185,0	135,0	110,0	30,0
	5, 6, 9	28,0	95,0	85,0	75,0	65,0	55,0	100,0	70,0	40,0	20,0	15,0	175,0	155,0	175,0	100,0	40,0
Uwaga: pod ziemniaki wczesne dawki azotu zmniejszyć o 50%																	
Len	2	6,0	75,0	70,0	60,0	50,0	45,0	60,0	40,0	15,0	15,0	105,0	85,0	75,0	65,0	25,0	25,0
	4, 8	5,6	75,0	70,0	60,0	55,0	45,0	55,0	35,0	20,0	15,0	15,0	95,0	80,0	70,0	60,0	25,0
	5	4,7	75,0	70,0	60,0	50,0	45,0	55,0	40,0	20,0	15,0	15,0	85,0	85,0	75,0	60,0	25,0

Bobik	2	3,5	80,0	70,0	60,0	50,0	30,0	145,0	95,0	60,0	40,0	35,0	175,0	145,0	125,0	110,0	40,0
	4, 8	3,1	80,0	75,0	65,0	50,0	30,0	120,0	80,0	50,0	35,0	30,0	145,0	120,0	100,0	90,0	30,0
	5	2,2	85,0	70,0	60,0	50,0	30,0	100,0	70,0	45,0	25,0	20,0	105,0	105,0	90,0	75,0	30,0
Groch	2	3,0	80,0	70,0	60,0	50,0	30,0	80,0	50,0	30,0	20,0	15,0	125,0	105,0	85,0	75,0	25,0
	4, 8	2,7	80,0	75,0	65,0	50,0	30,0	70,0	45,0	30,0	15,0	105,0	90,0	75,0	65,0	20,0	20,0
	5	2,1	85,0	70,0	60,0	50,0	30,0	65,0	45,0	30,0	20,0	15,0	90,0	90,0	75,0	65,0	20,0
Peluszką	2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	35,0	20,0	15,0	0,0	85,0	65,0	50,0	45,0	0,0
	4, 8	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	30,0	15,0	0,0	0,0	70,0	55,0	45,0	40,0	0,0
	5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	35,0	20,0	15,0	15,0	75,0	75,0	60,0	50,0	20,0
	6, 9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	30,0	20,0	15,0	15,0	70,0	65,0	60,0	55,0	30,0
Łubin biały wąskolistny	wszystkie	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	35,0	25,0	15,0	0,0	65,0	50,0	40,0	30,0	0,0
Łubin żółty	2, 4, 5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	40,0	25,0	15,0	0,0	70,0	70,0	55,0	45,0	20,0
	6, 9	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	35,0	20,0	15,0	0,0	55,0	50,0	45,0	35,0	0,0
	7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	30,0	20,0	0,0	0,0	50,0	50,0	40,0	30,0	0,0
Kukurydza na zielonkę	2	50,0	140,0	130,0	120,0	110,0	100,0	110,0	70,0	35,0	30,0	25,0	180,0	150,0	135,0	120,0	55,0
	3, 4, 8	47,0	145,0	130,0	125,0	115,0	105,0	105,0	70,0	40,0	30,0	25,0	175,0	140,0	120,0	115,0	50,0
	5	44,0	140,0	130,0	120,0	110,0	100,0	110,0	80,0	45,0	30,0	25,0	170,0	170,0	150,0	125,0	60,0
	6, 9	35,0	135,0	125,0	115,0	105,0	95,0	85,0	60,0	35,0	25,0	20,0	130,0	130,0	115,0	95,0	45,0

Optymalne wielkości nawozów mineralnych dla podstawowych roślin uprawnych w zależności od kompleksu przydatności rolniczej gleb na terenie Parku oraz od potrzeb nawożenia azotem lub klasy zawartości fosforu i potasu w glebie przedstawiono w tab. 6.

Przy grupach kompleksów podano płony roślin możliwe do uzyskania w określonych warunkach glebowych. W przypadku osiągnięcia plonów wyższych lub niższych należy dokonać korekty zalecanych dawek nawozowych.

4. WNIOSKI KOŃCOWE I ZALECENIA PRAKTYCZNE

Wielkie walory krajobrazowo-historyczne Lednickiego Parku Krajobrazowego wymagają zabiegów ochronnych przed dalszą degradacją tego regionu. Dotyczy to głównie ochrony jeziora Lednickiego przed eutrofizacją, która spowodowana jest między innymi rolnictwem konwencjonalnym. Ważnym elementem tej ochrony jeziora byłoby niewątpliwie wprowadzenie w obręb Parku tzw. rolnictwa ekologicznego. Jest to jednak trudny proces tak z organizacyjno-technicznego, jak i psychologicznego punktu widzenia. Warunki glebowe na terenie Parku są bowiem na tyle niekorzystne, że wprowadzenie rolnictwa ekologicznego spowoduje niewątpliwie spadek plonów — który musi być rekompensowany rolnikom bądź przez wyższe ceny produktów, bądź przez subwencje (dotacje) dla rolników. W okresie przejściowym ochrona tego cennego krajobrazu powinna opierać się na:

- przestrzeganiu odpowiedniego doboru (zmianowania) roślin w zależności od glebowego kompleksu przydatności rolniczej;

- ścisłego — opartego o wyniki badań — dostosowywania dawek nawozów do potrzeb roślin w zależności od zasobności naturalnej gleb;

- właściwego stosowania nawożenia wapniowego, opartego o analizę odczynu i uziarnienia poszczególnych pól;

- zwiększania udziału nawozów organicznych, a zmniejszania łatwo przenikających do wód powierzchniowych i gruntowych nawozów mineralnych;

- wyłączenia z upraw i zalesienia gleb najłabszych, należących do kompleksu 7, a częściowo i do 6-go;

- zastępowanie chemicznej walki z chorobami, szkodnikami i chwastami — metodami biologicznymi i mechanicznymi;

- wprowadzenie upraw traw lub powieszenie obszaru użytków zielonych w pasie bezpośrednio przylegającym do jeziora;

Użytki zielone mają większą zdolność „oczyszczania” wód gruntowych z biogenów, szczególnie redukują one zawartość N-NO₃, stanowiąc doskonałą „barierę ekologiczną” między polami uprawnymi, a zbiornikami wodnymi.

Wdrożenie przedstawionych w niniejszej pracy zaleceń, odnośnie do właściwego użytkowania gleb, a w przyszłości kreowanie na obszarze Lednickiego Parku Krajobrazowego zrównoważonego rolnictwa ekologicznego, wymaga zdecydowanej zmiany w świadomości rolników, między innymi poprzez rozpowszechnianie artykułów naukowych i intensywnej pracy informacyjno-edukacyjnej.

LITERATURA

- Drzymała S., Maszner P., Michalek K., Mocek A. 1985, *Analiza i klasyfikacja gleb*. AR Poznań.
- Drzymała S., Mocek A. 1989, *Pokrywa glebowa po wschodniej stronie Jeziora Lednickiego*. SL 1, 233 – 238.
- Dzięciołowski E., Górecki J. 1989, *Interdyscyplinarne badania Ostrowa Lednickiego i jego osadniczego zaplecza*. SL 1, 185 – 199.
- IUNG 1981, *Mapa glebowo-rolnicza — Województwo poznańskie skala 1:100000*. Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów IUNG Puławy.
- IUNG 1989, *Zlecenia nawozowe PWRiL Oddział w Poznaniu*.
- P.T. Gleb. 1974, *Systematyka gleb Polski*. Roczn. Glebozn. XXV, z. 1, Warszawa
- P.T. Gleb 1983, *Systematyka gleb Polski*. Roczn. Glebozn. XL, z. 3/4, Warszawa
- Stankowski W. 1983, *Morfogeneza Jeziora Lednickiego i jego obramowania*. SL 1. 225 – 231.
- Tobolski K. 1989, *Problematyka paleoekologiczna w kompleksowych badaniach okolic jeziora Lednica*. SL 1, 201 – 208.
- Tobolski K. (red.) 1991, *Wstęp do paleoekologii Lednickiego Parku Krajobrazowego*, Poznań.

LANDWIRTSCHAFTLICHE NÜTZLICHKEIT DER ERDBÖDEN
IM LEDNICAER LANDSCHAFTSSCHUTZPARK
IM ASPEKT DES GEWÄSSER- UND LANDSCHAFTSSCHUTZES

Zusammenfassung

Die grossen landschaftlich-historischen Vorzüge des Lednicaer Landschaftsparks bedürfen vieler Pflege- und Schutzmaßnahmen, die der weiteren Degradation dieser Region vorbeugen sollen. Dies betrifft in erster Linie den Schutz des Lednica-Sees vor Eutrophisierung, die unter anderem durch den konventionellen Ackerbau verursacht wird. Zu einem wichtigen Element dieser Schutzmaßnahmen könnte zweifellos die Einführung des sog. ökologischen Ackerbaus innerhalb des Landschaftsparks werden. Aus organisatorisch-technischer und auch psychologischer Sicht wäre das aber ein schwieriger Prozeß. Die Qualität der Böden innerhalb des Parks ist leider so schlecht, daß die Einführung des ökologischen Ackerbaus zwangsläufig zum Sinken des Ertrags führen würde, und dies müßte den Bauern durch höhere Preise für ihre Produkte, oder auch durch Subventionen (Dotationen) für die Landwirte rückvergütet werden. In der Übergangsperiode sollte der Schutz dieser wertvollen Landschaft mit folgenden Maßnahmen unterstützt werden:

- Einhalten der entsprechenden Auswahl (der Wechselwirtschaft) der Pflanzen, gemäß dem Komplex der landwirtschaftlichen Nützlichkeit der Erdböden;
- exakte — auf die Untersuchungsergebnisse gestützte — Anpassung der Mengen der Dünger an die Erfordernisse der Pflanzen, unter Beachtung der natürlichen Qualität der Erdböden;
- entsprechende Verwendung der kalziumreichen Dünger unter Beachtung der Ergebnisse der Bodenreaktionsanalyse und der Körnigkeit der einzelnen Felder;
- Erhöhung des Anteils der organischen Dünger und Verringerung der leicht zu den Oberflächen- und Grundgewässern durchdringenden Mineraldünger;
- Ausschiessen vom Ackerbau und Aufforstung der schlechtesten Erdböden, die zum Komplex 7 und teilweise 6 gehören;
- Ersetzen der chemischen Pflanzenkrankheits-, Schädlings- und Unkrautbekämpfung durch biologische und mechanische Methoden;
- Einführung des Grasanbaus oder Erweiterung der Grünflächen in der nächsten Umgebung des Sees.

Grünflächen können die Bodengewässer besser von den Biogenen „säubern“. Besonders gut reduzieren sie den Anteil an N — NO₃ und bilden eine ausgezeichnete „ökologische Barriere“ zwischen den Feldern und den Wasserreservoirs.

Die Einführung der in dieser Arbeit geschilderten Anordnungen zu der richtigen Nutzung der Erdböden, und in Zukunft das Fördern des ausgeglichenen ökologischen Ackerbaus innerhalb des Lednicaer Landschafts-

parks, bedürft einer entscheidenden Änderung im Bewußtsein der Bauern, was unter anderem durch die Verbreitung von wissenschaftlichen Artikeln und eine intensive Informations- und Erziehungstätigkeit am schnellsten erzielt werden kann.

Übersetzt von Dorota Matelska

ABBILDUNGEN

Abb. 1. Karte der Boden- und landwirtschaftlichen Komplexe im Lednicaer Landschaftspark Skala 1 : 50000