

IGNACY KUTYNA, TADEUSZ LEŚNIK

Zakład Ekologii – Wydział Ochrony i Kształtowania Środowiska  
Akademia Rolnicza w Szczecinie

## ZBIOROWISKA ROŚLINNE W OBREBIE BRUZZD I SKIB ZALESIONYCH OBSZARÓW POROLNYCH IŃSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO

Plant communities on furrows and ridges of afforested post agrarian area of the Ińsk Landscape  
Park

**ABSTRAKT:** Zbiorowiska roślinne na obszarze jednorocznych upraw leśnych są zróżnicowane. Wynika to z występowania na nowych powierzchniach nasadzeń dwóch ekologicznie odmiennych mikrosiedlisk – bruzdy i skiby (międzyrzędzia). Celem podjętych badań było uchwycenie różnic w składzie zbiorowisk roślinnych oraz w stałości występowania (S) i współczynnikach pokrycia (D) roślin obecnych na badanych mikrosiedliskach w początkowej fazie zalesiania gruntów porolnych. Zarówno w bruzdzie jak i w międzyrzędziach wykonano po 10 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanqueta, na podstawie których określono cechy syntetyczne zbiorowisk – stałość fitosocjologiczną i współczynniki pokrycia, oraz sporządzono tabele fitosocjologiczne. W bruzdzie, przypominającej siedlisko pola uprawnego, spontanicznie wykształcił się zespół segetalny *Papaveretum argemones*, który optymalny rozwój osiąga na glebach wytworzonych z piasków i piasków naglinowych. W obrębie skiby (międzyrzędzia), nawiązującej ekologicznie warunkami do odłogu, występuje zbiorowisko przejściowe posiadające w swoim składzie gatunki charakterystyczne z klasy *Agropyreteea intermedio-repentis* i *Stellarietea mediae*. Uzyskane wyniki badań mają walor poznawczy.

**słowa kluczowe – key words:**

zalesianie – *afforestation*, chwasty – *weeds*, zbiorowiska roślinne – *plant communities*, stałość fitosocjologiczna – *phytosociological stability*, współczynnik pokrycia – *cover coefficient*

### WSTĘP

W Polsce, w porównaniu z krajami Europy Zachodniej, nadmiernie użytkowano grunty rolnicze o niskich możliwościach produkcji biologicznej, które obecnie są często odłogowane. Ich zalesienie przyczyni się do racjonalnego wykorzystania środowiska przyrodniczego i poprawy atrakcyjności turystycznej tych terenów, zwłaszcza na obszarach parków krajobrazowych, gdzie należy dążyć do utrzymania i odtwarzania krajobrazu zbliżonego do naturalnego (2).

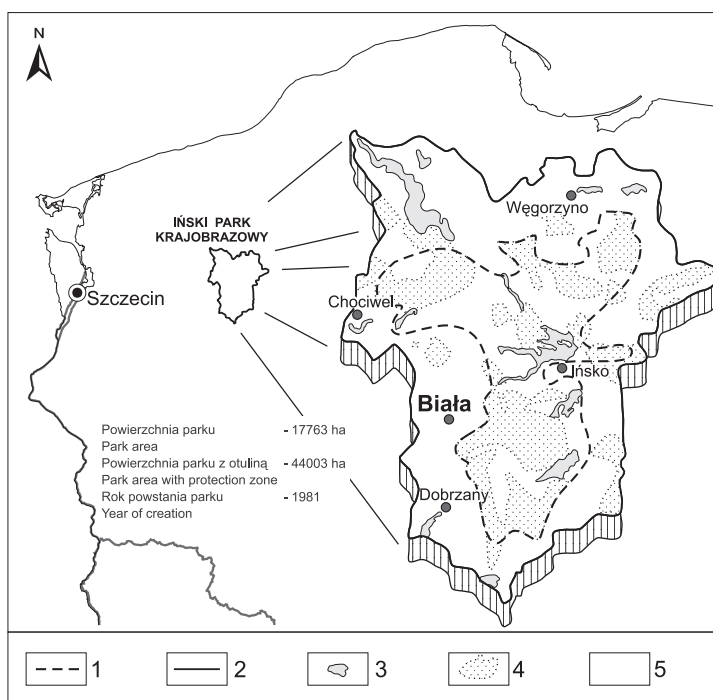
Celem niniejszego opracowania było określenie zbiorowisk roślinnych, które

wykształcają się na specyficznych mikrosiedliskach (bruzdy, skiby), występujących w początkowej fazie po nasadzeniu drzew. Bruzdy to nisze ekologiczne powstałe w wyniku zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (darni) o miąższości 30–35 cm za pomocą specjalnych pługów i odłożeniu jej obok. Tworzy się wypiętrzony nadkład (skibę) o odmiennych warunkach ekologicznych w porównaniu z bruzdą. Siedlisko bruzdy odpowiada warunkom ekologicznym pola uprawnego, natomiast nadkładu (skiby) – kilkuletnich odłogów.

Wyorywanie bruzd jest w warunkach polskich stosowane najpowszechniej przy zalesianiu. Wadą tego sposobu przygotowania gleby jest odłożenie warstwy urodzajnej gleby na międzyrzędzia, co ujemnie wpływa na rozwój sadzonek (miąższość poziomu próchnicznego w bruzdzie wynosiła średnio 18 cm, a na skibie 55 cm).

## MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe przeprowadzono na obszarze Leśnictwa Kielno, Nadleśnictwa Dobrzany w otulinie Ińskiego Parku Krajobrazowego w miejscowości Biała (rys. 1).



- 1 – granica parku, park boundary; 2 – granica otuliny parku; boundary of park protection zone;  
3 – wody, waters; 4 – lasy, forests; 5 – pola uprawne, arable lands

Rys. 1. Iński Park Krajobrazowy  
Iński Landscape Park

Odłóg porolny zalesiono w 2003 roku, 10 lat od chwili wyłączenia go z działalności rolniczej. Uprawę leśną założono na jednostkach glebowych 6Bw ps:pl i w mniejszym zakresie na 5Bw pgl:gl, w siedlisku położonym w lekkim obniżeniu. Odczyn tych gleb w poziomie próchnicznym i wzbogaconym jest lekko kwaśny (pH w 1 M KCl – 6,0 i 5,9), natomiast w poziomie skały macierzystej kwaśny (pH w 1 M KCl 5,1). Warunki glebowe odpowiadają odpowiednio siedliskom boru mieszanego świeżego (BMśw) i lasu mieszanego świeżego (LMśw). Skład gatunkowy uprawy leśnej jest zróżnicowany. Wprowadzono na nią podstawowe gatunki: dąb szypułkowy, świerk pospolity i buk zwyczajny. Jako gatunki domieszkowe wprowadzono sosnę zwyczajną, daglezie żółtą i lipę drobnolistną.

W czerwcu 2003 roku wykonano 20 zdjęć fitosocjologicznych, po 10 w rzędach posadzonych drzew (bruzdach) i 10 w miedzyrzędziach (skibach). Zdjęcia wykonano na powierzchni prostokąta (1 m × 100 m) = 100 m<sup>2</sup>, powszechnie stosowaną metodą Braun-Blanqueta. Cechy syntetyczne zbiorowiska – stałość fitosocjologiczną (S) i współczynniki pokrycia (D) dla gatunków wyliczono metodami podanymi przez Pawłowskiego (6). Tabele fitosocjologiczne sporządzono posługując się przewodnikiem Matuszkiewicza (4). Nazewnictwo roślin podano za Mirkiem i in. (5).

## WYNIKI

Na obu badanych mikrosiedliskach stwierdzono zróżnicowane średnie pokrycie przez rośliny (49,5% w bruzdzie uprawy leśnej i 79,5% na wypiętrzeniu w miedzyrzędziach). W bruzdzie występuje więcej gatunków (45 taksonów, wobec 39 na skibie) i większa jest średnia liczba gatunków w zdjęciu (odpowiednio 25,5 i 15,0); (tab. 1, 2 i 3).

Na powierzchniach odkrytych (bruzdy), przypominających pole uprawne, wykształcił się zespół *Papaveretum argemones* z bardzo często spotykanymi gatunkami charakterystycznymi *Papaver argemone* (S = V, D = 250) i *P. dubium* (S = V, D = 330); (tab. 1). Bardzo liczny jest także udział w tym zbiorowisku gatunków charakterystycznych z klasy *Stellarietea mediae* (*Viola arvensis* S = V, D = 1045; *Fallopia convolvulus* S = V, D = 370; *Matricaria maritima* ssp. *inodora* S = V, D = 260; *Agrostemma githago* S = V, D = 170) oraz rzędu *Centauretalia cyani* (*Centaurea cyanus* S = V, D = 495), a także związku *Aperion spicae-venti* (*Apera spica-venti* S = V, D = 420; *Capsella bursa-pastoris* S = V, D = 250, *Scleranthus annuus* S = IV, D = 695). Jest to zbiorowisko pól uprawnych, powstające spontanicznie w warunkach swoistej i silnej antropopresji. Skupienie tych roślin, które pojawiły się samorzutnie, spowodowane zostało zdjęciem 30–35 cm wierzchniej warstwy gleby i odsłonięciem głębszych warstw oraz nagromadzonych w nich diaspor. Zespół *Papaveretum argemones* odzwierciedla warunki siedliskowe (gleby wytworzone z piasków) i rodzaj działań antropogenicznych (odsłonięcie głębszych warstw gleby). Znacznie mniejszy jest udział w płatach tego zbiorowiska gatunków ruderalnych z klasy *Artemisietea*



<i>Coryza canadensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	70
<i>Setaria pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	30
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	30
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	30
<i>Geleopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	20
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	20
<i>Aphanes arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<i>Chamomilla recutita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<b>V ChCl. Artemisietea vulgaris</b>																			
<i>Cirsium arvense</i>	2.2	2.3	1.2	+	1.1	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	2.3	+	V	960
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	30
<b>VI ChCl. Agropyreteea intermedio-repentis</b>																			
<i>Elymus repens</i>	+	+	1.2	+	+	1.2	.	+	+	1.2	.	+	+	1.2	.	+	+	V	210
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	+	+	1.1	+	1.1	.	1.1	+	.	+	.	1.1	.	+	.	IV	200
<i>Tussilago farfara</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	IV	190
<b>VII ChCl. Koelerio glaucae-Corynepheretea canescens</b>																			
<i>Senecio vernalis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	40
<b>VIII ChCl. Molinio-Arrhenatheretea</b>																			
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80
<i>Poa annua</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<b>IX ChCl. Nardo-Callunetea</b>																			
<i>Agrostis capillaris</i>	+	1.2	+	+	1.2	1.2	.	+	+	1.2	1.2	.	+	+	1.2	.	+	V	250
<b>X Gatunki towarzyszące; Accompanying species</b>																			
<i>Senecio jacobaea</i>	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	V	220
<i>Erodium cicutarium</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	III	50
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	40
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	20
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	20
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	20
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	10

Objaśnienia, Explanations: Bk – buk zwyczajny, european beech; Dbs – dąb szypułkowy, pedunculate oak; Dg – dąglezia zielona, Douglas fir; Lp – lipa drobnolistna, small-leaved linden; So – sosna zwyczajna, Scotch pine; Sw – świerk pospolity, Norway spruce; S – statość fitosocjologiczna, phytosociological stability; D – współczynnik pokrycia, cover coefficient; 6 Bw ps:pl (6 – kompleks żytni słaby, weak rye complex; Bw – gleby brunatne kwaśne i wylugowane, leached and acid brown soils; ps – piasek słabogliniasty, slightly loamy sand; pl – piasek luźny, loose sand); 5 Bw pgl:gl (kompleks żytni dobry, good rye complex; pgl – piasek gliniasty lekki, light loamy sand; gl – glina lekka, light loam; „;” – podłoże zalega głęboko (50–100 cm), subsoil lies medium deeply (50–100 cm))



<b>IV ChCl. Artemisieta vulgaris</b>													
<i>Cirsium arvense</i>	1.2	2.3	1.2	+	1.2	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	V	835
<i>Artemisia vulgaris</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	1.2	+	1.2	+	1.2	IV	270
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	II	70
<i>Silene pratensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<i>Solidago gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<b>V ChCl. Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis</b>													
<i>Senecio vernalis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	III	50
<i>Helichrysum arenarium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<b>VI ChCl. Molinio-Arrhenatheretea</b>													
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	II	80
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II	40
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	30
<i>Festuca rubra</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	60
<i>Vicia cracca</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	I	60
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	10
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	10
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10
<b>VII ChCl. Nardo-Callunetea</b>													
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2	.	1.2	.	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	IV	310
<b>VIII ChCl. Quercetea robori-petrateae</b>													
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	20
<b>IX Gatunki towarzyszące; Accompanying species</b>													
<i>Senecio jacobaea</i>	1.2	+	1.2	+	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V	330
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.) (samostew; self-sown plant)	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	30
<i>Alnus glutinosa</i> (juv.) (samostew; self-sown plant)	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	30

Objaśnienia, Explanations: S – stałość fitosociologiczna, phytosociological stability; D – współczynnik pokrycia, cover coefficient; 6 Bw ps/pl (6 – kompleks żytni słaby, weak rye complex; Bw – gleby brunatne kwaśne i wylugowane, leached and acid brown soils; ps – piasek słabogliniasty, slightly loamy sand; pl – piasek luźny, loose sand), 5 Bw pgl:gl (kompleks żytni dobry, good rye complex; pgl – piasek gliniasty lekki, light loamy sand; gl – glina lekka, light loam; „:” – podłoże zalega średnio głęboko (50–100 cm), subsoil lies medium deeply (50–100 cm))

Tabela 3

Stalność fitosocjologiczna (S) i współczynniki pokrycia (D) wybranych gatunków charakterystycznych syntaksonów obu zbiorowisk roślinnych  
Phytosociological stability (S) and cover coefficients (D) of selected species of characteristic syntaxons of both plant communities

Jednostki fitosocjologiczne Phytosociological units	Zespół Plant association <i>Papaveretum argemones</i>		Zbiorowisko roślinne przejściowe z klasy <i>Agropyreteo intermedio-repentis</i> i <i>Stellarietea mediae</i> Transitional plant community from classes <i>Agropyreteo intermedio-repentis</i> and <i>Stellarietea mediae</i>	
	6Bw ps;pl, 5Bw pgl:gl		międzyrzędzie (skiba); furrow	
Jednostki glebowe; Soil units				
Rodzaj siedliska uprawy leśnej; Kind of forest habitat	bruzda; ridge			
Średnie pokrycie powierzchni gleby przez rośliny (%) Mean cover of soil surface by plants (%)	49,5		79,5	
Średnie zwarcie uprawy leśnej (%) Mean density of forest crops (%)	18,0		-	
Średnia liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Mean number of species in phytosociological record	25,5		15,0	
Gatunki roślin; Plant species	S	D	S	D
<b>I. ChAss. <i>Papaveretum argemones</i></b>				
<i>Papaver dubium</i>	V	330	-	-
<i>Papaver argemone</i>	V	250	-	-
<i>Arabis thaliana</i>	II	30	-	-
<i>Veronica triphyllos</i>	I	20	-	-
<b>II. ChAll. <i>Aperion spicae-venti</i></b>				
<i>Apera spica-venti</i>	V	420	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	V	250	I	10
<i>Scleranthus annuus</i>	IV	695	II	120
<i>Vicia angustifolia</i>	IV	70	-	-
<i>Chenopodium album</i>	III	60	I	60
<i>Rumex acetosella</i> D	III	50	-	-



<b>III. ChO. Centauretalia cyani, ChO. Polygono-Chenopodietales<sup>v)</sup></b>						
<i>Centaurea cyanus</i>	V	495	V			710
<i>Lithospermum arvense</i>	I	20				-
<i>Sonchus arvensis</i> <sup>s)</sup>	I	20				-
<b>IV. ChCl. Stellarietea mediac</b>						
<i>Viola arvensis</i>	V	1045			III	50
<i>Fallopia convolvulus</i>	V	370			IV	80
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	V	260			IV	120
<i>Polygonum aviculare</i>	V	140			III	50
<i>Conyza canadensis</i>	V	100			III	50
<i>Agrostemma githago</i>	V	170			-	-
<i>Stellaria media</i>	V	100			-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	IV	70			-	-
<b>V. ChCl. Artemisietea vulgaris</b>						
<i>Cirsium arvense</i>	V	960			V	835
<i>Artemisia vulgaris</i>	II	30			IV	270
<b>VI. ChCl. Agropyretea intermedio-repentis</b>						
<i>Elymus repens</i>	V	210			V	5750
<i>Tussilago farfara</i>	IV	190			IV	80
<i>Equisetum arvense</i>	IV	200			III	60
<i>Cerastium arvense</i>	-	-			I	10
<b>VIII. ChCl. Molinio-Arrhenatheretea</b>						
<i>Taraxacum officinale</i>	IV	80			II	30
<b>IX. ChCl. Nardo-Callunetea</b>						
<i>Agrostis capillaris</i>	V	250			IV	310

Objaśnienia jak w tab. 2; Explanations as in Table 2

*vulgaris*, chociaż *Cirsium arvense* jest gatunkiem stałym zbiorowiska i ma wysoki współczynnik pokrycia ( $D = 960$ ) oraz taksonów pionierskich zbiorowisk półruderalnych i kserotermicznych z klasy *Agropyreteea intermedio-repentis*. Na nadkładzie (skibie) wykształciło się zbiorowisko o cechach pośrednich nawiązujące strukturą do zbiorowiska klasy *Stellarietea mediae* i *Agropyreteea intermedio-repentis* (tab. 2). Szczególnie częsty i bardzo liczny jest w tym zbiorowisku *Elymus repens* ( $S = V$ ,  $D = 5750$ ) gatunku charakterystycznego klasy *Agropyreteea intermedio-repentis* (tab. 3). Licniejszy jest także udział w tej fitocenozie gatunków (5 taksonów) z klasy *Artemisietea vulgaris* (gatunek *Artemisia vulgaris* występował na międzyrzędziach częściej i w większym pokryciu niż w brzdach); (tab. 2).

Większość gatunków budujących to zbiorowisko, w tym *Elymus repens*, ma tendencję do intensywnego rozprzestrzeniania się i opanowywania siedliska za pomocą szybkiego i wielokierunkowego wzrostu organów podziemnych. Zbiorowiska te bardzo szybko zarastają tereny otwarte, np. porzucone pola uprawne. Na uwagę zasługuje obecność *Centaurea cyanus* ( $S = V$ ,  $D = 710$ ), gatunku charakterystycznego dla rzędu *Centauretalia cyani*, który równie często i licznie wystąpił w *Papaveretum argemones*.

## DYSKUSJA

Analiza zbiorowisk roślinnych wykształcających się w obrębie brzd na zalesionych gruntach porolnych wskazuje, że na tych mikrosiedliskach zostaje przerwany zainicjowany przebieg sukcesji wtórnej porzuconych pól, prowadzący do zanikania populacji jednorocznych i dwuletnich gatunków (1), i pojawia się ponownie zbiorowisko segetalne z dużym udziałem terofitów jednorocznych i dwuletnich w wyniku uwolnienia diaspor nasiennych nagromadzonych w powierzchniowych warstwach gleb w czasie rolniczego ich użytkowania (3).

W zachwaszczeniu upraw leśnych na odłogowanych gruntach porolnych największy udział mają gatunki wieloletnie – hemikryptofity i geofity (3), tworzące zwartą darń. *Elymus repens* na siedlisku nadkładu (skiby) odpowiadającego warunkom ekologicznym kilkuletnich odłogów uzyskał bardzo wysoki współczynnik pokrycia (5750). Zalesianie odłogów wymaga ich wcześniejszego oczyszczenia z chwastów i zabezpieczenia uprawy leśnej przez 3–4 sezony wegetacyjne przed ich konkurencją (7).

Reasumując należy stwierdzić, że te odrębne pod względem ekologicznym mikrosiedliska w początkowej fazie powstawania lasu zasiedlają różne rodzaje zbiorowisk roślinnych, które z upływem czasu będą coraz bardziej do siebie podobne pod względem struktury i doboru gatunkowego, w efekcie zachodzącej sukcesji wtórnej fitocenozy.

## WNIOSKI

1. Zróżnicowane pod względem ekologicznym mikrosiedliska (bruzdy i międzyrzędzia) zasiedlają początkowo różne rodzaje zbiorowisk roślinnych, dlatego muszą one być w badaniach i opracowaniach fitosocjologicznych traktowane oddzielnie.

2. Mikrosiedlisko bruzdy posiada cechy pola uprawnego, stąd wykształca się na nim zbiorowisko segetalne *Papaveretum argemones*, typowe dla gleb wytworzonych z piasku.

3. Mikrosiedlisko skiby (międzyrzędzia) zasiedla zbiorowisko przejściowe, posiadające gatunki charakterystyczne z klasy *Agropyreteea intermedio-repentis* i *Stellarietea mediae*.

## LITERATURA

1. F a l i Ń s k i J.B., W a r c h o l i Ń s k a A.U., A d a m o w s k i W., B o m a n o w s k a A.: Sukcesja wtórna na porzuconych polach w świetle średnioterminowych badań na stałych powierzchniach. W: Materiały XXVIII Krajowej Konferencji Naukowej: Sukcesja wtórna roślinności na gruntach porolnych, Olsztyn, 8-10 lipca 2004 r., 1.
2. F o n d e r W.: Stan i perspektywy realizacji programu zwiększania lesistości kraju. Rola leśnictwa w ekorozwoju regionalnym. Polskie Towarzystwo Leśne, Orzechowo, 2002, 93-113.
3. Kutyna I., Leśnik T.: Porównanie zachwaszczenia upraw leśnych na gruntach porolnych zalesionych według koncepcji duńskiej i polskiej na terenie Nadleśnictwa Dobrzany. Acta Bot. Warmiae et Masuriae, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2004, 4 (w druku).
4. M a t u s z k i e w i c z W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 2001, 21-418.
5. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.: Vascular plants of Poland – checklist. Polish Bot. Stud. Guidebook Ser., Polish Academy of Sciences, Kraków, 1995, 15.
6. P a w ł o w s k i B.: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. W: Szata roślinna Polski; red.: W. Szafer, K. Zarzycki, PWN, Warszawa, 1972, 1: 237-239.
7. Rola H., Rola J., Radziszewski J., Badowski M., Kukuła S.: Problem zachwaszczenia plantacji sosny (*Pinus silvestris*) na gruntach porolnych. Bibl. Fragm. Agron., Olsztyn, 1998, 5/98: 171-180.

PLANT COMMUNITIES ON FURROWS AND RIDGES OF AFFORESTATED  
POST AGRARIAN AREA OF THE IŃSK LANDSCAPE PARK

## Summary

There are different plant communities on the area of annual forest crops. This is a result of occurring on the new planting areas of two ecologically different microhabitats – furrows and ridges (between rows). The aim of the research was to detect any differences in the plant communities composition as well as in the phytosociological stability (S) and cover coefficient (D) of plant species on the researched microhabitats, at the first phase of afforestation of formerly agricultural areas. Using Braun-Blanquet method 10 phytosociological records were done in the furrows and ridges. Basing on them the synthetic features of plant communities like phytosociological stability (S) and cover coefficient (D) were determined and phytosociological tables were made. In the furrow, a habitat similar to arable lands, the

---

segetal association of *Papaveretum argemones* which achieves optimal growth on the soil made from sand and sand under the clay, developed spontaneously. Within ridges (between rows), ecologically similar to fallows, transitional community occurs and it has in its composition characteristic species from classes: *Agropyreteea intermedio-repentis* and *Stellarietea mediae*. The obtained results of research have an education value.

*Praca wpłynęła do Redakcji 8 V 2006 r.*