FRAGM. AGRON. 27(3) 2010, 122–131

SOLIDAGO SPP. BIOWSKAŹNIKIEM WYSTĘPOWANIA ODŁOGÓW NA GRUNTACH ROLNYCH

JÓZEF ROLA, HENRYKA ROLA

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach
Zakład Herbologii i Technik Uprawy Roli we Wrocławiu

h.rola @ iung.wroclaw.pl

Synopsis. Badania wykonano na obszarze 525 ha na 12 odłogujących polach występujących na glebach brunatnych, zaliczanych do 1 i 2 kompleksów rolniczej przydatności, położonych w południowej części Wrocławia oraz na glebach płowych, 5 i 6 kompleksów rolniczej przydatności w okolicach Oławy. Celem ich było udokumentowanie przebiegu procesu zasiedlania przez *Solidago* spp. odłogów na gruntach ornych, w zależności od czasu ich istnienia. Zdjęcia fitosocjologiczne w liczbie 10–15-tu na każdym polu, wykonano w 2009 roku, ustalając ilościowość (I) w skali Braun-Blanqueta dla występujących gatunków, ze szczególnym uwzględnienie *Solidago* spp. Udowodniono, że gatunek *Solidago* spp. znajduje odpowiednie warunki dla swego rozwoju tylko na terenach nie poddawanych uprawie mechanicznej przez okres kilku lat, niezależnie od rodzaju gleb i nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich plantacji roślin uprawnych. Jednocześnie takson ten może być biowskaźnikiem obecności odłogów na danym terenie. Prawidłowa agrotechnika i pielęgnacja roślin skutecznie chroni przed inwazją tego gatunku na pola uprawne.

Słowa kluczowe – *key words*: *Solidago* spp., biowskaźnik – *indycator*, odłogi – *fallow*

WSTĘP

Rodzaj Solidago na terenie Polski wg Rostańskiego [1971]) reprezentowany jest głównie przez cztery gatunki: *Solidago canadensis, S. gigantea, S. graminifolia* i *S. virgaurea*. Od wielu lat występują one jako rośliny ruderalne na obrzeżach lasów, zarośli, rowów, przydrożach, na rumowiskach i nieużytkach. Tokarska-Guzik [2005] w swoich studiach zalicza *Solidago* spp. do gatunków polskich kenofitów, jako przedstawiciela roślin inwazyjnych.

W oparciu o badania nad zbiorowiskami segetalnymi, prowadzonymi w Zakładzie Ekologii i Zwalczania Chwastów we Wrocławiu od 1966 roku można stwierdzić, że *Solidago* spp. nie występuje w łanach roślin uprawnych [Domaradzki i in.2007, Rola i Rola 1998, Rola i in. 2003, 2006]. Nie odnotowano również tego gatunku w zdjęciach fitosocjologicznych i kartach zachwaszczenia (w sumie 120 tysięcy), wykonanych w latach 1976–1989 przez Zespół Badawczy „Rejonizacja Chwastów w Polsce" i pracowników Wojewódzkich Stacji Kwarantanny i Ochrony Roślin. Jedynie w sporadycznych przypadkach obecność gatunków *Solidago* spp. obserwuje się na polach uprawnych, lecz tylko wokół słupów wysokiego napięcia lub wież trangulacyjnych itp., to znaczy w miejscach, w których nie wykonuje się zabiegów uprawowych. Stosowana agrotechnika roślin ogrodniczych i rolniczych skutecznie zapobiega osiągnięciu przez *Solidago* spp. po wschodach kolejnych faz rozwojowych i wydaniu nasion, co jest barierą ekspansji tego gatunku na pola uprawne. Natomiast proces ruderalizacji zbiorowisk segetalnych na gruntach rolnych z dużym udziałem *Solidago* spp. występuje wyraźnie na odłogach, gdzie gatunek ten może być biowskaźnikiem ich obecności w danym regionie. Świadczy o tym

żółto-pomarańczowy kolor dużych płatów roślinności w sierpniu i wrześniu, w okresie pełni kwitnienia *Solidago* spp.

Celem badań było udokumentowanie przebiegu procesu zasiedlania przez *Solidago* spp. odłogów na gruntach ornych, w zależności od czasu ich istnienia. Hipotezą badawczą było założenie, że gatunek *Solidago* spp. znajduje odpowiednie warunki dla swego rozwoju tylko na terenach nie poddawanych uprawie mechanicznej przez okres kilku lat i jako taki może stanowić wskaźnik zaklasyfikowania takiego pola do kategorii odłogu.

MATERIAŁ I METODY

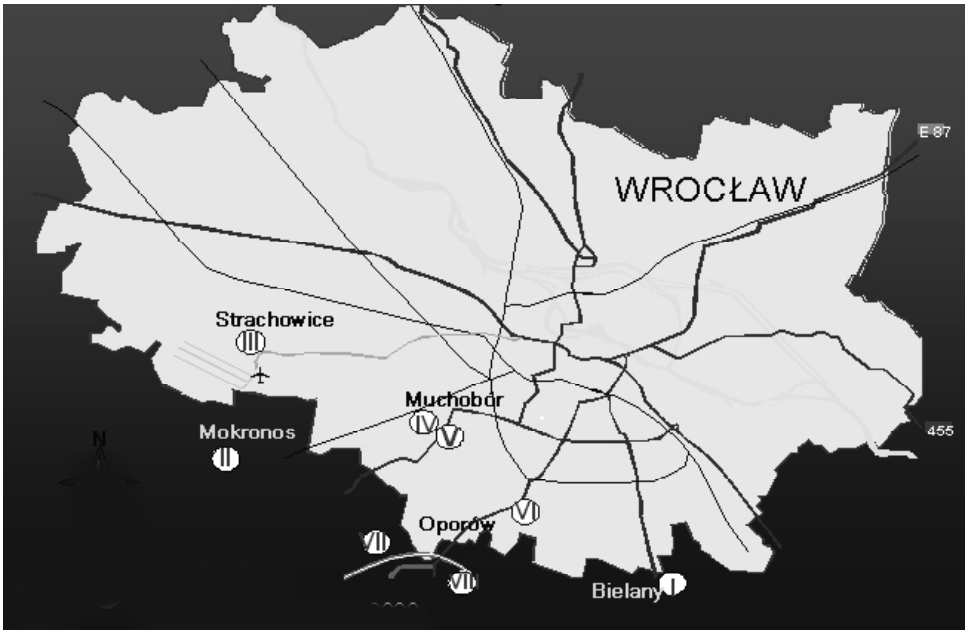
Badania wykonano na gruntach rolnych gleb brunatnych, 1 i 2-go kompleksu przydatności rolniczej, przyległych do południowo-zachodnich obrzeży Wrocławia, które w wyniku planów przestrzennego zagospodarowania miasta, stały się przejściowo odłogami (tab. 1). Ponadto badaniami objęto także typowe odłogujące pola na glebach płowych, zaliczane do 5 i 6 kompleksu przydatności rolniczej, o niskiej produkcyjności, zlokalizowane w powiecie Oławskim (tab. 2). Analizy zachwaszczenia przeprowadzono na 12-tu odłogujących polach o łącznej powierzchni 525 hektarów (rys. 1 i 2). Zdjęcia fitosocjologiczne w liczbie 10–15-tu na każdym polu, wykonano w 2009 roku, ustalając ilościowość (I) dla występujących gatunków w skali

Tabela 1. Lokalizacja odłogujących pól na 1 i 2 kompleksie rolniczej przydatności gleb w południowo-zachodnim rejonie Wrocławia
Table 1. Location of fallow fields on 1 and 2 soil suitability complex in south-west region of Wrocław

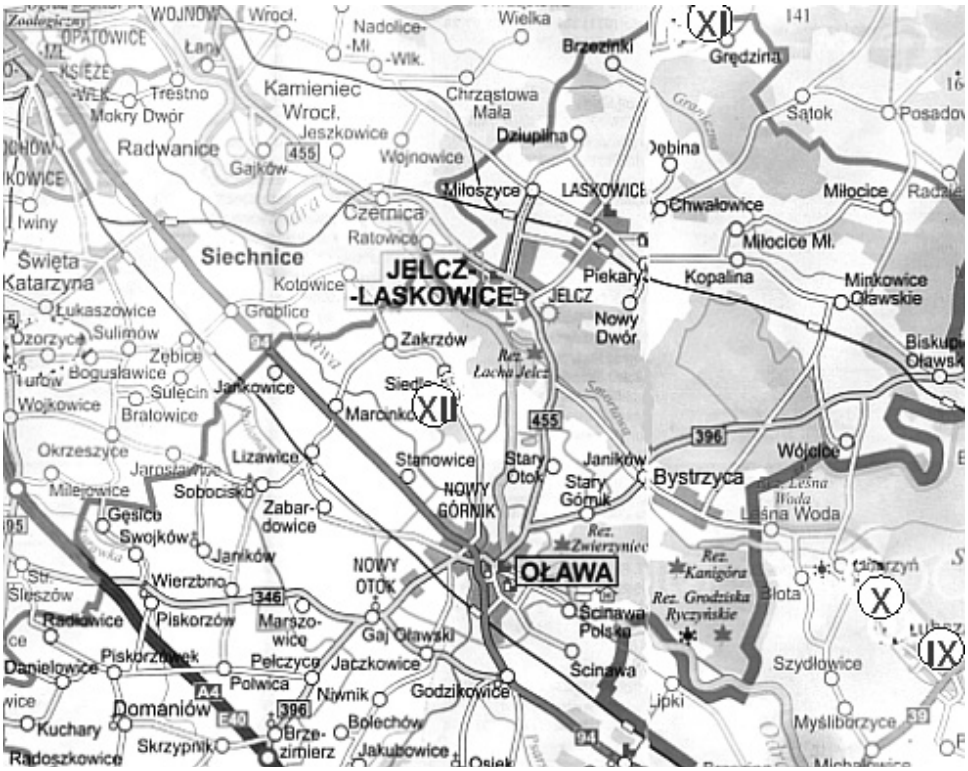
Lp. *No.*	Lokalizacja *Location*	Powierzchnia pola *Field area* (ha)	Odłogowanie od roku *Fallow since the year*	Użytkowanie poprzednie *Previous use*
I	Bielany	50	2007	rolnicze *arable*
II	Mokronos	5	1999	warzywa *vegetables*
III	Strachowice	180	1996	rolnicze *arable*
IV	Muchobór	20	2005	rolnicze *arable*
V	Muchobór	25	2004	warzywa *vegetables*
VI	Muchobór	15	2007	rolnicze *arable*
VII	Oporów	20	2009	rolnicze *arable*
VIII	Oporów	3	2003	użytek zielony *grean use*

Tabela 2. Lokalizacja odłogujących pól na 5 i 6 kompleksie rolniczej przydatności gleb w rejonie Oławy
Table 2. Location of fallow fields on 5 and 6 soil suitability complex in region Oława

Lp. *No.*	Lokalizacja *Location*	Powierzchnia pola *Field area* (ha)	Odłogowanie od roku *Fallow since the year*	Użytkowanie poprzednie *Previous use*
IX	Lubsza	105	1998	rolnicze *arable*
X	Dobrzyń	50	1998	rolnicze *arable*
XI	Grędzina	30	2000	rolnicze *arable*
XII	Siedlce	15	2007	rolnicze *arable*



Rys. 1. Lokalizacja odłogujących pól na 1 i 2 kompleksie rolniczej przydatności gleb w południowo-zachodnim rejonie Wrocławia
Fig.1. Location of fallow fields on 1 and 2 soil suitability complex in South-West region of Wrocław



Rys. 2. Lokalizacja odłogujących pól na 5 i 6 kompleksie rolniczej przydatności gleb w rejonie Oławy
Fig. 2. Location of fallow fields on 5 and 6 soil suitability complex in region Oława

Braun-Blanqueta [Pawłowski 1972]. Porównawczo, dodatkowo sprawdzono inne 32 odłogujące pola, rozmieszczone na tym obszarze, czy ich szata roślinna jest podobna do ustalonej w zdjęciach fitosocjologicznych na polach I–XII. Wykorzystano także opublikowane wyniki analiz zachwaszczenia pól tego regionu, sporządzone w latach poprzednich 2001–2006 [Rola i Rola 1998, Rola i in. 2003, 2006].

WYNIKI I DYSKUSJA

Pojawiające się niekiedy opinie botaników o zagrożeniu agrocenoz przez *Solidago* spp., w świetle dotychczasowych badań herbologów są nieuzasadnione. Wskazują na to, wykonane w latach 2001–2006 na terenie województwa dolnośląskiego, lustracje 169 plantacji zbóż ozimych i jarych, uprawianych na polach o różnych sposobach gospodarowania takich jak ekologiczny, integrowany i konwencjonalny. Wśród oznaczonych 86 gatunków występujących w zbożach ozimych i 93 w zbożach jarych brak było *Solidago* spp. [Domaradzki i in. 2007]. Podobne efekty uzyskali Jezierska-Domaradzka i Kuźniewski [2007] na terenie Opolszczyzny, Skrzyczyńska i Rzymowska [2007] na Podlasiu Zachodnim, a także Kapeluszny i Haliniarz

[2007] na plantacjach ziemniaka, motylkowych i innych na Lubelszczyźnie oraz Latowski i in. [1999] w Wielkopolsce Jak z powyższego wynika, prawidłowa agrotechnika i pielęgnacja roślin skutecznie chroni przed inwazją tego taksonu na pola uprawne. Potwierdzeniem faktu o braku przenikania *Solidago* spp. do łanów roślin uprawnych są wyniki wieloletniego doświadczenia statycznego [Rola i in. 2000] nad wpływem wybranych herbicydów na sukcesję roślin. W roku założenia doświadczenia, na 3-letnim odłogu, zbiorowisko chwastów zdominowane było przez *Elymus repens*. Z biegiem lat, na obiekcie, na którym nie wykonywano żadnych zabiegów uprawowych liczebność perzu właściwego zmniejszyła się, a jego miejsce zajęła *Solidago canadensis*, osiągając w 2009 roku 95% pokrycia gleby (tab. 3). Przez cały okres prowadzenia w/w doświadczenia nie stwierdzono migracji tego gatunku na sąsiednie pola, usytuowane w odległości kilkudziesięciu metrów, które były obsiewane roślinami uprawnymi.

Tabela 3. Dynamika zachwaszczenia na polu odłogującym bez zabiegów pielęgnacyjnych w latach 1964–2009

Table 3. Dynamics of weed infestation on fallow fields, without mechanical cultivation in years 1964–2009

Gatunki chwastów *Weed species*	Pokrycie gleby – *Soil cover* (%)					
	1964	1968	1978	1988	1998	2009
Solidago canadensis	6	41	52	31	27	95
Achillea millefolium	–	2	10	7	11	1
Artemisia vulgaris	–	+	4	2	1	1
Chenopodium album	+	+	+	+	+	
Cirsium arvense	3	1	–	–	–	
Convolvulus arvensis	–	–	+	+	2	
Elymus repens	67	35	21	34	30	2
Erigeron canadensis	+	+	+	4	4	
Epilobium hirsutum	–	–	+	+	+	
Galinsoga parviflora	8	+	+	–	–	
Pastinaca sativa	–	5	3	3	1	
Poa pratensis	1	2	7	5	10	
Taraxacum officinale	+	6	+	+	+	

– występowanie – *infestation*: + pojedyńcze – *single,* r – rzadkie – *rare*

Kolejnym przyczynkiem do ustalenia dynamiki zasiedlania gruntów ornych przez *Solidago* spp. może być przeprowadzona w 2005 roku analiza stanu i stopnia zachwaszczenia 200 ha gruntów ornych k/Wrocławia, położonych na czarnych ziemiach (brunatnych), 1 i 2-go kompleksu rolniczej przydatności gleb [Rola i in. 2006]. Na tym terenie od 1950 do 1990 roku uprawiano warzywa, następnie przez cztery lata rośliny rolnicze. Obszar ten w 1995 roku podzielono na 3 powierzchnie pod różne użytkowanie: A – kontynuacja upraw roślin rolniczych, B – przeznaczenie na park rekreacyjny, C – pozostawienie pola jako odłóg bez pielęgnacji (tab. 4). Po 10 latach na wydzielonych polach, nie stwierdzono występowania *Solidago* spp. na części A, natomiast na części B – w parku, gatunek ten pokrywał do 25% powierzchni, a na odłogu (część C), bez pielęgnacji mechanicznej ponad 50%.

Tabela 4. Występowanie *Solidago* spp. w zależności od sposobu użytkowania gruntów ornych
Table 4. Occurence of Solidago spp. depending on arable land use

Użytkowanie pól uprawnych *The use of arable fields*			Liczba gatunków chwastów *No. weed species 2005*	Występowanie *Occurence of Solidago* spp. (I) 2005
1950 – 1990	1991 – 1994	1995 – 2005 podział pól – *division fields*		
warzywa *vegetable*	rośliny rolnicze *arable crop*	A rośliny rolnicze – *arable crop*	22	–
		B park – *park*	70	2
		C odłóg nie pielęgnowany *fallow non cultivated*	56	3

Prowadzone badania florystyczne odłogów na terenie województwa dolnośląskiego i opolskiego, wykazują, że pola pozostawione bez uprawy już w pierwszym i drugim roku zarastają roślinami segetalnymi, charakterystycznymi dla danego siedliska. W kolejnych latach na odłogu pojawiają się gatunki ruderalne a wśród nich *Solidago* spp., która w ciągu 3-4 lat osiąga wysokie stopnie pokrycia danego pola. Niezależnie od siedliska często tworzy zwarte łany, widoczne z dużych odległości w krajobrazie rolniczym, jako wizualny biowskaźnik wieloletnich odłogów. W zdominowanej przez nawłoć fitocenozie wyraźnie zaznaczają swą obecność *Elymus repens, Apera spica-venti, Achillea millefolium, Epilobium montana, Erigeron canadensis, Erigeron acer i Tanacetum vulgare*. Wiele innych gatunków występuje w skali „+ i r", co może wskazywać na antagonistyczne oddziaływanie *Solidago* spp. na te taksony (tab. 5 i 6). Najczęściej wysokie stopnie pokrycia powierzchni w łanie *Solidago* spp. osiąga po 5–10 latach odłogowania pola (tab. 7). Natomiast liczba i ilościowość gatunków towarzyszących

Tabela 5. Występowanie *Solidago* spp. i gatunków towarzyszących (I) w zbiorowiskach fitocenoz odłogów na glebach I i II kompleksu przydatności rolniczej w okolicach Wrocławia w 2009 roku
Table 5. Occurrence of Solidago spp. and companion weeds (I) association of phytocenosis fallows on 1 and 2 soil– suitability complex in region Wrocław in the years 2009

Gatunki chwastów *Weed species*	Nr odłogującego pola wg wykazu w tabeli 1 *Number of fallow field according to table 1*							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Solidago spp.	1	4	4	2	5	1	+	3
Apera spica-venti	1			r	+	1	2	r
Artemisia vulgaris	+	+		1	1	+	+	+
Calamagrostis epigeios			+	1	1			1
Cirsium arvensis	1			+	1	2	1	+
Chenopodium album	+	+	+	1	+	1	1	r
Daucus carota				1		+	+	2
Elymus repens	5	3	4	3	3	1	+	+
Epilobium montanum	2		+	1	1	1	2	+
Erigeron canadensis	1		+			r	3	+
Erigeron acer	2			1	1	+	+	+
Tanacetum vulgare		+	+			r		1
Taraxacum officinale	+			1	+	+	2	
Trifolium repens	+		+		r	r	r	2
Trifolium arvensis				1				+

Pozostałe gatunki towarzyszące – *Remaining companion species*:
Achillea millefolium +, Arctium lappa +, Anthemis arvensis +, Carduus crispus r, *Convolvulus arvensis +, Crepis capillaris +, Dactylis glomerata* r, *Echinochloa crus-galli* r, *Helianthus tuberosus* r, *Hypericum perforatum +, Matricaria maritima* subsp. *inodora +, Melilotus albus +, Plantago media +, Rubus caesius +, Rumex crispus +, Rumex acetosella +, Setaria viridis +, Sonchus arvensis +, Symphytum officinalis +, Tussilago farfara* r, *Urtica dioica +, Vicia cracca +* (razem 23 gatunki – *totally 23 weed species*)

Tabela 6 Występowanie *Solidago* spp. i gatunków towarzyszących (I) w zbiorowiskach fitocenoz odłogów na glebach 5 i 6 kompleksu przydatności rolniczej w rejonie Oławy w 2009 roku
Table 6. Occurrence of Solidago spp. and companion weeds (I) association of phytocenosis fallows on 5 and 6 soil- suitability complex in region Oława in the years 2009

Gatunki chwastów	Nr pola odłogującego wg wykazu w tabeli 2 *Number of fallow field according to table 2*			
	IX	X	XI	XII
Solidago spp.	4	3	3	1
Achillea millefolium	1	1	1	1
Apera spica-venti	+	1	1	1
Artemisia vulgaris	+	+	+	1

Tabela 6 cd.
Table 6. cont.

Cirsium arvense	+	+	+	3
Crepis capillaris				2
Elymus repens	1	3	2	5
Epilobium montanum		r	r	2
Erigeron canadensis	+	+	1	2
Erigeron acer	+	+	1	+
Tanacetum vulgare	2	1	1	1

Pozostałe gatunki towarzyszące – *Remaining companion species* :
Arctium lappa r, *Artemisia vulgaris +, Artemisia campestris +, Anthemis arvensis* r, *Calamagrostis epigeios +, Cirsium oleraceum +, Chenopodium album +, Convolvulus arvensis+, Consolida regalis +, Crepis capillaris+, Dactylis glomerata* r, *Daucus carota +, Epilobium montanum+, Erodium cicutarium +, Equisetum arvense* r, *Fumaria officinalis +, Galium mollugo +, Galinsoga parviflora +, Geranium pusillum +, Juncus bufonis +, Hypericum perforatum+, Lathyrus pratensis +, Matricaria maritima subsp. inodora +, Melandrium album +, Myosotis arvensis +, Papaver rhoeas+, Polygonum convolvulus +, Poa pratensis +, Poa trivialis +, Potentilla anserina +, Potentilla reptans +, Plantago media +, Rhianthus alectorlophus +, Rorippa sylvestris* r, *Rumex crispus+, Rumex acetosella +, Rumex acetosa +, Senecio jacobaea +, Setaria viridis +, Sonchus arvensis +, Symphytum officinalis +, Stachys palustris +, Taraxacum officinale +, Trifolium repens +, Trifolium arvensis +, Vicia villosa+, Vicia arvensis, Vicia cracca +* (razem 50 gatunków – *totally 50 weed species*)

Tabela 7. Występowanie *Solidago* spp. w zależności od okresu odłogowania pola
Table 7. Occurence of Solidago spp. depending on period of fallow fields

Nr pola (tabela 4, 5) *Field number (table 4, 5)*	Okres odłogowania w latach *Fallow period in years*	Stopień występowania *Solidago* spp. (I) *Degree of Solidago spp. occurence*
VII	1	+
I	2	1
VI	2	1
XII	2	1
IV	4	2
V	5	5
VIII	6	3
XI	8	3
II	10	4
IX	10	4
X	10	3
III	13	4

bywa zmienna, co prawdopodobnie uzależnione jest od sposobu wcześniejszego użytkowania gruntów ornych oraz zmianowania roślin lub uprawy monokultur. Zwykle na wieloletnim odłogu, niezależnie od jakości gleby, najbardziej trwałym elementem zbiorowiska zdominowanego przez *Solidago* spp. bywa *Elymus repens,* a w miejscach bardziej wilgotnych *Calamagrostis epigeion.* Podobny stan zachwaszczenia występuje także na innych 32 sprawdzonych odłogujących polach województwa dolnośląskiego.

PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych należy uznać, że powszechne występowanie *Solidago* spp. na odłogujących polach gruntów porolnych, nie stanowi zagrożenia przez ten gatunek dla sąsiednich plantacji roślin uprawnych. Jednocześnie takson ten może być biowskaźnikiem obecności odłogów na danym terenie, niezależnie od rodzaju gleb. Odłogi, które pojawiły się w okolicach aglomeracji miejsko-przemysłowych są następstwem przestrzennego zagospodarowania i w ramach urbanizacji tych terenów będą stopniowo likwidowane. Natomiast uciążliwością gospodarczą pozostaną występujące powszechnie odłogi na glebach 5 i 6 kompleksu przydatności rolniczej. Aktualność tego problemu np. dla województwa dolnośląskiego wynika z odłogujących obecnie ponad 30 tys. ha gruntów ornych (tab. 8). Jest to wprawdzie

Tabela 8. Powierzchnia odłogów na gruntach ornych w woj. dolnośląskim w latach 2000–2007 (ha)
Table 8. Fallow fields area on arable land in voivodship Dolnośląskie in the years 2000–2007 (ha)

Wyszczególnienie *Specifications*	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ogółem – *Total*	90157	89161	151202	150982	131549	73896	71288	31680
Gospodarstwa prywatne *Individual farms*	41384	44868	109330	110020	97969	42327	40451	19524
Agencja Nieruchomości Rolnych *Agricultural Property Agency*	48773	44293	41871	40962	33580	31569	30827	12156

powierzchnia znacznie mniejsza niż w latach poprzednich, lecz metodą „tak zwanych dopłat" nie jest możliwe utrzymanie takich obszarów w dobrej kondycji agrotechniczno-ekonomicznej. Warto więc zainteresować się alternatywą świadomej uprawy *Solidago* spp. na odłogach gleb lekkich dla celów energetycznych, ponieważ wartość cieplna uzyskanej z niej biomasy jest podobna jaką posiadają *Salix* czy też *Miskanthus*. Ponadto, jak podają Jabłoński [1992] i Strzałkowska [2006] *Solidago* spp. jest rośliną miododajną.

PIŚMIENNICTWO

Domaradzki K., Badowski M., Rola H., Sekutowski T. 2007. Zróżnicowanie florystyczne agrofitopcenoz zbóż na Dolnym Śląsku w różnych systemach gospodarowania. Pam. Puł. 145: 25–43.
Jabłoński B. 1992. Nawłoć - roślina o dużej wartości pszczelarskiej. Pszczelarstwo 43(9): 10–11.

Jezierska-Domaradzka A., Kuźniewski E. 2007. Zachwaszczenie upraw zbóż na polach wybranych gospodarstw ekologicznych i tradycyjnych Opolszczyzny. Pam. Puł. 145: 115–123.
Kapeluszny J., Haliniarz M. 2007. Flora chwastów w gospodarstwach intensywnych oraz nie stosujących herbicydów na glebach rędzinowych Lubelszczyzny. Pam. Puł. 145: 123–133.
Latowski K., Czarna A., Żukowski W. 1999. Stan chwastów segetalnych zbóż w strefie powodziowej na glebach lekkich wsi Sleszów i Jemielno (Wielkopolska). Pam. Puł. 115: 43–57.
Pawłowski B. 1972. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania.. Szafer W., Zarzycki K. (red.). Szata roślinna Polski. PWN Warszawa, 1: 237 – 269.
Rola H., Domaradzki K., Rola J. 2003. Skład florystyczny zbiorowisk chwastów segetalnych na różnych kompleksach glebowych w rejonie Wrocławia jako bioindykator właściwości siedlisk. W: Rośliny segetalne, bioindykacja, chronologia, zmienność. Wyd. Pom. AP Słupsk: 79–91.
Rola H., Rola J., Sadowski J., Kucharski M. 2000. Wpływ 36-letniego stosowania atrazyny na florę segetalną i pozostałości w glebie. Ann. UMCS, Sec. E 55: 167–174.
Rola J., Rola H. 1998.Ograniczanie zarastania chwastami segetalnymi i ruderalnymi ugorów i odłogów. Bibl. Fragm. Agron. 5: 145–161.
Rola J., Rola H., Sekutowski T., Badowski M. 2006. Wpływ sposobu użytkowania gruntów rolnych na zbiorowiska segetalne. Pam. Puł. 143: 135–145.
Rostański K. 1971. Flora Polska. Rośliny Naczyniowe Polski i Ziem Ościennych. PWN Warszawa 12: 116–121.
Skrzyczyńska J. Rzymowska Z. 2007. Zmiany w zachwaszczeniu zbóż w gospodarstwach ekologicznych i tradycyjnych Podlasia Zachodniego w latach 1999–2000 i 2005–2006. Pam. Puł. 145: 185–199.
Strzałkowska M. 2006. Kwitnienie i wartość pożytkowa *Solidago hybrida* hort. Ann. UMCS, Sec. E 16: 131–137.
Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (Kenophytes) in the flora of Poland. Wyd. UŚ Katowice: 146–153.

J. Rola, H. Rola

S*OLIDAGO* SPP. AS BIOINDICATOR OF FALLOW OCCURENCE ON ARABLE AREA

Summary

The experiments were carried out on 12 fallow fields that were established on brown soil (1 and 2 soil suitability complex) in the region of Wrocław and on podsolic soil (5 and 6 soil suitability complex) in the region of Oława. The investigated region occupied 525 ha territory. The aim of the present work was documentary of fallow fields infestation process by *Solidago* ssp. in relation to duration of their existence.

In the year 2009, 10–15 phytosociological pictures were done on each field by determination of quantitative factor in Braun-Blanquet scale for occurred weed species, with particular taking into consideration of *Solidago* ssp.

It was proved that appropriate conditions for *Solidago* ssp. development are on the fields without mechanical cultivation lasting several years, regardless of type of soil and it is not danger for adjacent arable fields. This weed species can be bioindicator of fallow presence on a given region. Proper cultivation technology and plant cultivation is an efficient protection against infestation of arable fields by *Solidago* spp. This conclusion was confirmed by results of previous investigation that were carried out in the arable field of the same region and described by authors of the present paper.